PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606



- PRZYJĘCIA DO WOJSKOWYCH SZKÓŁ LOTNICZYCH
- GDZIE WYSZKOLIĆ PILOTÓW?
- HOLOGRAFIA W KOSMOSIE
- MIRAGE 2000
- CMC LEOPARD

6 (1680) • 5. 02. 1984 CENA 20 zł.

SKRZYDLATA POLSKA

W kabinie załogi samolotu Il-62M SP-LBD „Władysław Sikorski". Skąd wziąć pilotów, którzy w przyszłości powinni zastąpić tę załogę? — czytaj na str. 4–5.

Zdjęcie: Lech Zielaskowski

POLSKA



OGRODZIENIEC. Malownicze ruiny zamku na Górze Zamkowej (504 m n.p.m.), wzniesionego między wapiennymi skałkami przez S. Bonera w latach 1530—45 (być może z wykorzystaniem budowli z XIV lub XV w.). Zamek popadł w ruinę w ciągu XVIII—XX w. Opodal zamku powstało miasto, które w okresie porozbiorowym utraciło prawa miejskie. Ogrodzieniec jest osiedlem położonym na płd. wschód od Zawiercia, w woj. katowickim, na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej.

Zdjęcie: LECH ZIELASKOWSKI

Z LOTU PO KRAJU

WYPOWIEDŹ MINISTRA KOMUNIKACJI

Minister Komunikacji **Janusz Kamiński** udzielił w styczniu wypowiedzi przedstawicielowi PAP.

Na pytanie: — A co zmieni się w lotnictwie komunikacyjnym? — minister odpowiedział:

— Sprzęt, którym dysponuje LOT, jest wystarczający. Zakupimy w br. tylko jeden samolot Ił-62M. Nacisk położymy natomiast na usprawnienie obsługi. Rozważamy np. koncepcję powiększenia istniejących obiektów Międzynarodowego Dworca Lotniczego na Okęciu. Tą drogą można szybko i niezbyt dużym kosztem zapewnić pasażerom poprawę warunków odprawy.

OBCHODY 55-LECIA PLL LOT

Polskie Linie Lotnicze LOT obchodziły skromnie w styczniu br. 55-lecie swego istnienia. Pewne akcenty jubileuszowe miały miejsce w ostatniej dekadzie stycznia.

23 stycznia br. odbyła się w dyrekcji LOTU konferencja prasowa, podczas której poinformowano dziennikarzy o aktualnej sytuacji przedsiębiorstwa, przedstawiono wyniki przewozowe w 1983 oraz plan na rok bieżący (omówimy je w oddzielnej publikacji w następnych numerach). Wyróżniających się długoletnią współpracą z LOTEM dziennikarzy uhonorowano odznakami. Miło nam podać, że wśród wyróżnionych Odznaką Honorową I stopnia z trzema diamentami „Zasłużony dla PLL LOT" znalazł się nasz kolega redakcyjny, red. **Tadeusz Malinowski**, któremu serdecznie gratulujemy.

W dniach 27—28 stycznia br. odbyła się w hotelu „Forum" w Warszawie narada kierowników przedstawicielstw zagranicznych i oddziałów krajowych LOTU oraz aktywu polityczno-gospodarczego przedsiębiorstwa. Warto przypomnieć, że niektóre placówki zagraniczne LOTU obchodzą w roku 55-lecia PLL LOT także swoje małe jubileusze: 25 lat LOTU w Zurychu, po 10 lat w Tokio i Kolonii.

30 stycznia br. w Teatrze Narodowym w Warszawie miała miejsce centralna akademia. Po okolicznościowym referacie dyrektora LOTU, wyróżniający się pracownicy przedsiębiorstwa otrzymali odznaczenia państwowe, resortowe i zakładowe. W kuluarach teatru czynna była wystawa plakatu lotniczego.

NAJLEPSI MODELARZE 1983

Miesięcznik „Modelarz" (nr 12/83) ogłosił listę 10 najlepszych modelarzy-sportowców 1983 roku. Modelarze lotniczy i kosmiczni znaleźli się na niej na następujących pozycjach: 2. **Mieczysław Twardowski** (Aeroklub Słupski), 5. **Stanisław Kubit** (Aeroklub Gliwicki), 6. **Ryszard Smoliński** (Aeroklub Słupski), 7. **Jan Ochman** (Aeroklub Wrocławski), 8. **Tadeusz Piątek** (Aeroklub Wrocławski).

PRACA MAGISTERSKA O AEROKLUBIE KRAKOWSKIM

Pilot sportowy, **Krzysztof Koszałka**, członek Aeroklubu Krakowskiego, latający teraz w Aeroklubie Gliwickim, napisał w 1983 pracę magisterską pt. „Dzieje Aeroklubu Krakowskiego w latach 1928—1939". Praca wykonana została pod kierunkiem doc. dr. **Kazimierza Toporowicza** w Zakładzie Historii i Organizacji Kultury Fizycznej Wydziału Wychowania Fizycznego (kierunek nauczycielski) w Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie.

ALMANACH LOTNICTWA SPORTOWEGO W KOŃCU 1984 ROKU

W Aeroklubie Krakowskim poinformowano nas, że „Almanach polskiego lotnictwa sportowego", na który aeroklub otrzymał zamówienia na ponad 2 000 egz., ma szansę ukazać się w końcu bieżącego roku, pod warunkiem jednak, jeżeli nie będzie zakłóceń w produkcji wydawniczo-poligraficznej. Jego wydaniem zajmuje się Krajowa Agencja Wydawnicza w Krakowie.

WYDZIAŁ MODELARSTWA LOK POSZUKUJE

Wydział Modelarstwa Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju poszukuje pracowników na stanowisko instruktorów i inspektorów modelarstwa kołowego, lotniczego i okrętowego. Warunki do omówienia na miejscu w Wydziale Modelarstwa ZG LOK, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, pok. 205, w godzinach 8—15 lub telefonicznie pod nr. 49-34-51 wew. 42.

WYDAWNICTWA

JERZY R. KONIECZNY, TADEUSZ MALINOWSKI — **MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 19). Str. 200, cena 120 zł, nakład 30 000 + 225 egz.

RYSZARD KACZKOWSKI — **SAMOLOT PZL-104 WILGA.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 23). Str. 158, cena 105 zł, nakład 15 000 + 225 egz.

MARIAN KRZYŻAN — **SAMOLOTY W MUZEACH POLSKICH.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 25). Str. 200, cena 120 zł, nakład 20 000 + 225 egz.

DO NABYCIA BRAKUJĄCE NUMERY „SKRZYDLATEJ POLSKI"

Ośrodek Informacyjny Wydawnictw Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, zawiadamia, że w Ośrodku są do nabycia numery „Skrzydlatej Polski" z lat 1982—1983:

z 1982 r. numery: 4, 8, 12, 21, 27, 28, 31; z 1983 r. numery: 11, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27—28, 29—30, 31—32, 33—34, 35—36, 37—33, 39—40, 41—42, 43—44, 45—46, 47—48, 49—50, 51—52 (36 stron, 40 zł) Chętnym spoza Warszawy Ośrodek wysyła brakujące numery po otrzymaniu należności z doliczeniem kosztów przesyłki.

ZMARLI

16 stycznia 1984, w wieku 56 lat, dr inż. **ALEKSANDER KAWALEC**, długoletni pracownik Instytutu Lotnictwa i WSK PZL-Rzeszów; odznaczony Złotym i Srebrnym Krzyżami Zasługi, Brązowym Medalem Za Zasługi dla Obronności Kraju.

21 stycznia 1984 w W. Brytanii, w wieku 84 lat, **JULIAN BAYKOWSKI**, kpt. w st. spocz. obserwator, literat, poeta, b. redaktor naczelny „Lotu Polskiego" i Skrzydeł"; odznaczony m. in. Krzyżem Niepodległości z Mieczami, Krzyżem Walecznych.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- **NASZA ROZMOWA z jednym z najstarszych seniorów lotnictwa polskiego — Stanisławem Kropiszem**
- **BLASKI I CIENIE KOLIBRA**
- **WSPOMNIENIE o Zdzisławie Dudziku**
- **NIE SPEŁNIONE MARZENIA**
- **PLATFORMA SPAS**
- **PRZYPINANIE SKRZYDEŁ**



Zdjęcie: Lech Zielaskowski

KONFERENCJA PARTYJNA W WOJSKACH LOTNICZYCH

Problematyka dalszego umacniania kondycji ideowo-politycznej i wartości moralno-bojowych Wojsk Lotniczych dominowała podczas obradującej 19 stycznia br. w Poznaniu konferencji sprawozdawczo-wyborczej PZPR Wojsk Lotniczych.

Wzięli w niej udział: członek Biura Politycznego KC PZPR, sekretarz KC **Kazimierz Barcikowski**, wiceminister Obrony Narodowej, Główny Inspektor Szkolenia gen. broni **Eugeniusz Molczyk**. I zastępca szefa GZP Wojska Polskiego, gen. dyw. **Tadeusz Szaciło**. Obecni byli I sekretarz KW PZPR w Poznaniu, gen. bryg. **Edward Łukasik** oraz dowódca Wojsk Lotniczych, gen. dyw. pil. **Tytus Krawczyc**.

W toku konferencji podsumowano dorobek organizacji partyjnych Wojsk Lotniczych i oceniono ich wkład w dzieło realizacji uchwał IX Zjazdu oraz kolejnych plenarnych posiedzeń KC PZPR.

Wojska Lotnicze stale utrzymują wysoką gotowość bojową i dyspozycyjność. Ani na chwilę nie słabnie rytm szkolenia. Szczególną uwagę przykłada się do doskonalenia umiejętności lotniczych, zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa lotów oraz ciągłego umacniania dyscypliny.

Lotnicy czynnie włączają się w rytm życia środowisk swych garnizonów, utrzymują ścisłą więź z zakładami pracy, a oficerowie Wojsk Lotniczych aktywnie działają w ogniwach PRON.

Doskonaleniu kunsztu lotniczego, dyspozycyjności i gotowości bojowej Wojsk Lotniczych towarzyszy racjonalne i oszczędne gospodarowanie środkami materialnymi, troska o zapewnienie właściwych warunków socjalno-bytowych żołnierzy i pracowników cywilnych.

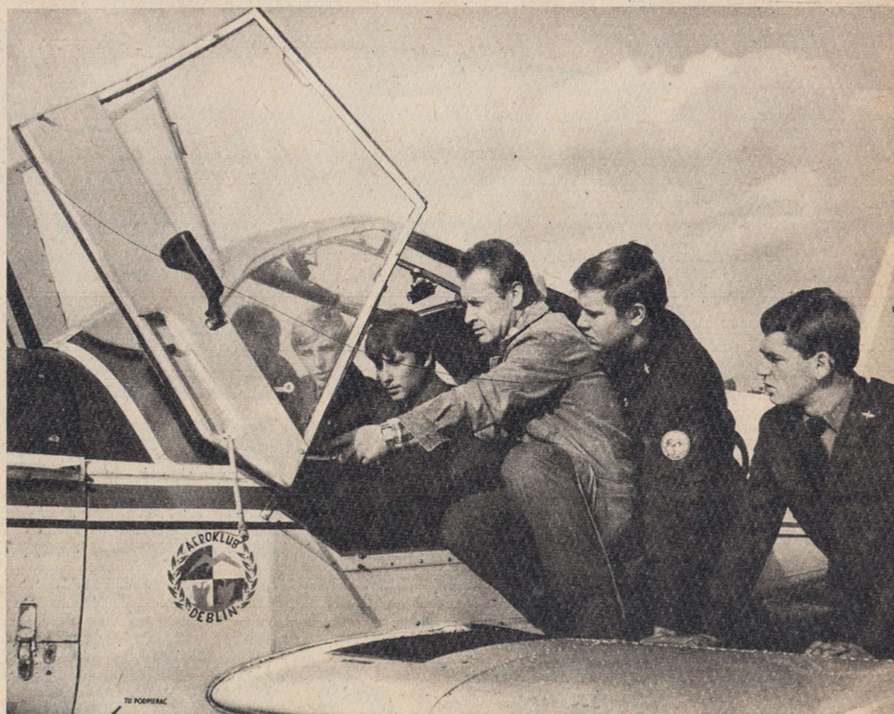
Zabierając głos w toku konferencji Kazimierz Barcikowski podzielił opinię jej uczestników, którzy rzetelnie i wysoko ocenili działalność organizacji partyjnej Wojsk Lotniczych w minionej kadencji. Dokonano na niej oceny efektów tej pracy, wskazano zarazem na możliwości i rezerwy, których wykorzystanie sprzyjać będzie lepszej realizacji zadań.

Uczestnicy konferencji uchwalili program działania na najbliższe lata i dokonali wyboru komitetu PZPR Wojsk Lotniczych. Jego I sekretarzem został ponownie płk **Marian Gasperowicz**.

Ważne dla kandydatów

PRZYJĘCIA

DO SZKÓŁ CHORĄŻYCH PODOFICERSKICH SZKÓŁ ZAWODOWYCH LICEÓW LOTNICZYCH



Pod okiem doświadczonego instruktora Adama Kaszy, uczniowie Liceum Lotniczego w Zielonej Górze zapoznają się z wyposażeniem samolotu Zlin-42M.
Zdjęcie: WAF — A. Łuszczewski

Ministerstwo Obrony Narodowej ogłosiło ochotniczą rekrutację kandydatów do szkół chorążych i podoficerskich szkół zawodowych, m. in. do:

- **Szkoły Chorążych Wojsk Rakietowych i Artylerii w Toruniu** (2-letniej);
- **Szkoły Chorążych Wojsk Lotniczych w Dęblinie** (2-letniej);
- **Szkoły Chorążych Wojsk Radiotechnicznych w Jeleniej Górze** (2 i 3-letniej);
- **Szkół Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych w Oleśnicy** (2 i 3-letniej) i **w Zamościu** (3-letniej);

Szkoły chorążych przygotowują kandydatów do wojskowej służby zawodowej w korpusie chorążych.

Nauka w szkołach chorążych trwa od 1 roku do 3 lat. Na jednoroczny i dwuletni okres szkolenia przyjmowani są absolwenci średnich szkół zawodowych lub liceów ogólnokształcących. Na 3-letni okres szkolenia przyjmowani są absolwenci zasadniczych szkół zawodowych.

Od kandydatów do szkół chorążych wymagane są następuje warunki: obywatelstwo polskie, odpowiednie wartości moralne, zdolność do służby wojskowej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego, stwierdzona orzeczeniem wojskowej komisji lekarskiej, stan wolny, wiek od 17 do 24 lat życia.

Kandydaci ubiegający się o przyjęcie do szkół chorążych składają podanie-ankiety do komendanta wybranej szkoły za pośrednictwem właściwej dla miejsca zamieszkania Wojskowej Komendy Uzupełnień, a kandydaci z wojska drogą służbową. Formularze podań-ankiet można otrzymać w Wojskowych Komendach Uzupełnień lub w jednostkach wojskowych. Do podania-ankiety należy dołączyć:

- wyciąg z aktu urodzenia i poświadczenie obywatelstwa polskiego, w przypadku, gdy kandydat nie posiada jeszcze dowodu osobistego;
- świadectwo szkolne stwierdzające posiadanie wymaganego wykształcenia (uczęszczający do ostatniej klasy szkoły średniej lub zasadniczej szkoły zawodowej mogą przedstawić odpowiednie zaświadczenie stwierdzające uczęszczanie kandydata do danej klasy);
- opinię dyrekcji szkoły, organizacji społeczno-politycznej lub zakładu pracy.

Termin składania podań-ankiet wraz z dokumentami upływa do Szkoły Chorążych Wojsk Lotniczych — 10.05., a do pozostałych szkół chorążych — 1.06.1984 r.

Absolwenci szkół średnich przyjmowani są do szkół chorążych bez egzaminu wstępnego na podstawie postępowania kwalifikacyjnego. Obowiązuje ich jednak próba sprawności fizycznej i badania psychologiczne. Pozostałych kandydatów obowiązuje ponadto egzamin wstępny z języka polskiego (pisemny), matematyki (pisemny i ustny) oraz z przedmiotu odpowiadającego kierunkowi nauki w danej szkole chorążych, z zakresu obowiązującego w zasadniczej szkole zawodowej, którą ukończyli.

Próba sprawności fizycznej, badania psychologiczne oraz egzaminy wstępne do Szkoły Chorążych Wojsk Lotniczych 25—28.06., a do pozostałych szkół chorążych 11—17. 07.1983 r.

Jednocześnie prowadzi się werbunek kandydatów na podoficerów zawodowych m. in. do następujących rodzajów wojsk i służb:

Wojsk Rakietowych i Artylerii, Wojsk Lotniczych, Wojsk Rakietowych Obrony Powietrznej Kraju, Wojsk Obrony Przeciwlotniczej.

Warunki wymagane od ochotników: ukończone 17 lat; ukończona zasadnicza szkoła zawodowa lub co najmniej 2 klasy szkoły średniej; zdolność do służby wojskowej; odpowiednie wartości moralno-polityczne i nienaganna przeszłość.

Kandydaci odpowiadający ww. warunkom składają podania w Wojskowych Komendach Uzupełnień, deklarując jednocześnie chęć ochotniczego odbycia zasadniczej służby wojskowej.

Przyjmuje się również zapisy do Liceów Lotniczych przy Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej im. Jana Krasickiego w Dęblinie i w Zielonej Górze.

Są to licea zawodowe realizujące program szkoły średniej, kształcące kandydatów do służby w lotnictwie wojskowym, a przede wszystkim do studiów w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej w Dęblinie.

O przyjęcie do liceum mogą ubiegać się kandydaci, którzy posiadają obywatelstwo polskie, ukończyli 8 klas szkoły podstawowej, nie przekroczyli 16 lat życia, posiadają odpowiednie zdolności fizyczne i psychiczne, warunkujące zakwalifikowanie ich w przyszłości do służby w lotnictwie, stwierdzone badaniami lotniczo-lekarskimi, uzyskują pisemną zgodę rodziców (ustawowych opiekunów) na podjęcie nauki w Liceum Lotniczym, złożą potwierdzone przez ustawowego przedstawiciela (rodziców lub opiekunów) zobowiązanie do wstąpienia po ukończeniu liceum do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego lub innej wojskowej szkoły zawodowej.

Kandydaci do Liceów Lotniczych powinni złożyć pisemne prośby o przyjęcie w terminie do 15 kwietnia pod adresem: Liceum Lotnicze przy Szkole Lotniczej im. Jana Krasickiego, 08-521 Dęblin.

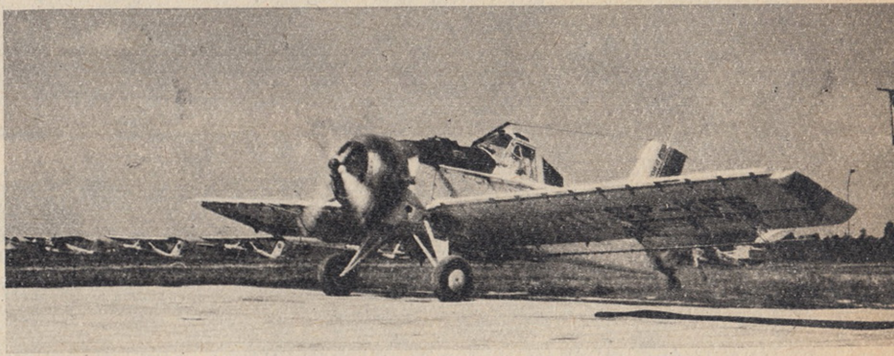
OBLATYWACZE SILNIKÓW

Aby nawet najlepiej skonstruowany i wykonany silnik lotniczy działał bez zarzutu, potrzebne są liczne jego badania i próby, na ziemi i w powietrzu. W znanej wytwórni takich silników, WSK PZL Rzeszów, tymi ostatnimi próbami zajmuje się fabryczny Dział Prób w Locie, którego kierownikiem jest inż. Ryszard Gruchalski, a szefem pilotów — samolotowy rajdowy mistrz świata, pilot doświadczalny mgr Witold Świadek.

Miałem okazję odwiedzić pracowników tego działu, którego bardzo skromne pomieszczenia znajdują się na lotnisku Aeroklubu Rzeszowskiego. Właśnie trwały próby resursowe w locie zmodyfikowanego silnika PZL 3 S, zamontowanego na płatowcu rolniczego Kruka. Samolot po wylądowaniu podkołował na stację paliw i zaczęli się przy nim krzątać mechanicy. Do kolejnego lotu szykował się W. Świadek. Nim jednak zasiadł w kabinie, zdążyliśmy nieco porozmawiać o pracy pilotów Działu Prób w Locie. Dowiedziałem się, że jeśli jest „lotna" pogoda, piloci i mechanicy pracują z reguły od rana do wieczora, oczywiście z niezbędnymi przerwami, latem i zimą. Praca jednych i drugich jest bardzo odpowiedzialna i nie pozbawiona ryzyka. W każdym locie próbnym pilot musi być przygotowany na przerwanie pracy silnika. Takie przypadki czasami zdarzają się. Dlatego loty organizowane są w ten sposób i nad takim terenem, by była możliwość bezpiecznego lądowania przygodnego, bez użycia silnika. Praca wymaga wysokich kwalifikacji zawodowych: piloci latają na wszystkich samolotach, które trafiają do działu, a większość — także na śmigłowcach. Mechanicy i piloci muszą znać na pamięć to, co wykonują. Mają też swoiste problemy. Dla przykładu, latanie na próby resursowe bywa dla pilotów bardzo monotonne, stąd określony czasokres tych lotów.

— Pracy mamy bardzo dużo, a zapowiada się znacznie więcej — dodał W. Świadek.

Wkrótce potem znakomity pilot sportowy i nie gorszy zawodowy pilot doświadczalny zasiadł w kabinie Kruka. Jego zadaniem był godzinny lot w wyznaczonej strefie, na wysokości 2 000 m. Podczas gdy szef pilotów obserwował w locie przyrządy wskazujące pracę silnika i wsłuchiwał się w jego rytm, miałem okazję porozmawiać z inż. Gruchalskim.

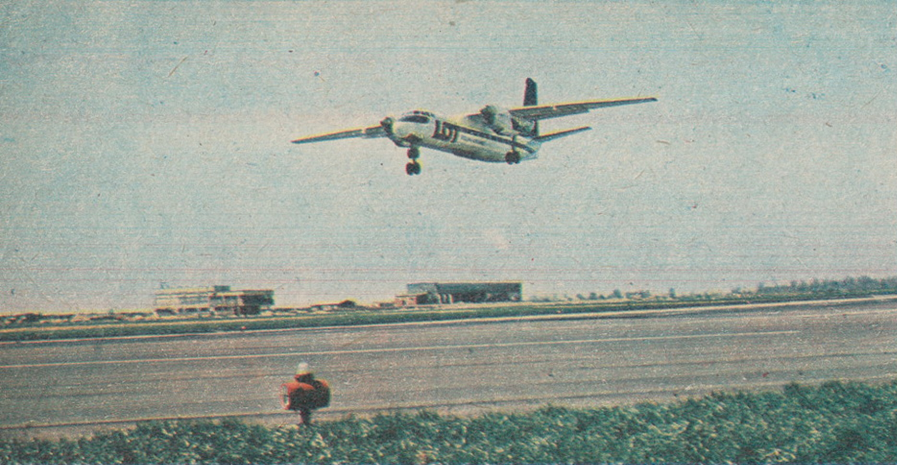


Rolniczy Kruk ze zmodyfikowanym silnikiem PZL 3S przed lotem próbnym.
Zdjęcie autora

Dział Prób w Locie zatrudnia ok. 30 pracowników, w tym 6 pilotów. Zakres jego pracy obejmuje badania w locie wszystkich typów i odmian silników produkowanych przez PZL Rzeszów. Nie wyklucza to jednak ewentualnej współpracy z innymi wytwórniami. Współpracą zainteresowana jest m. in. WSK PZL Kalisz. Bardziej szczegółową ilustracją pracy działu niech będzie wykaz niektórych prób w ostatnim okresie i planowanych na najbliższą przyszłość. Na śmigłowcach Mi-2 wykonywane są loty, których celem jest przedłużenie żywotności silników GTD 350. Ukończone zostały próby na Kolibrze z silnikiem PZL-Franklin, badające jego 1500-godzinny resurs. Prowadzone są próby, zmierzające do tego, by we wszystkich silnikach PZL-Franklin można było stosować oleje krajowe. Badano w locie 1 500-godzinną żywotność silnika Mewy. Z silnikiem reduktorowym PZL 3 S latał w Rzeszowie amerykański rolniczy samolot Trush Commander. Jedyny w Polsce, czechosłowacki Zlin 43 ma być badany w lotach z silnikiem PZL-Franklin. Planuje się loty na motoszybowcu Ogar z dwucylindrowym silnikiem PZL-Franklin. Silniki z rzeszowskiej PZL Rzeszów mają być też próbowane na samolocie L-200 Morava. Na Jaku-12 badany będzie silnik AI-14 R z rozrusznikiem elektrycznym. W rzeszowskim Dziale Prób w Locie ma być badany silnik TWD-10 na jednym z pierwszych, wyprodukowanych w PZL Mielec samolotów An-28.

Jak z tego widać, pracownicy działu rzeczywiście mają co robić. Nie narzekają jednak, tym bardziej że wykonywaną pracę po prostu lubią. Konsolidują ich też koleżeńskie stosunki i świadomość, że wykonują ważną pracę dla lotnictwa. Wszak bez precyzyjnie sprawdzonych, a więc pewnych silników nie byłoby bezpiecznego latania.

HENRYK KUCHARSKI





Iluż młodych ludzi marzy o zawodzie pilota komunikacyjnego, o LOTowskim mundurze, pilotowaniu wielkich i nowoczesnych samolotów i dalekich, transatlantyckich lotach? Jest to niewątpliwie jedno z realnych marzeń, choć z pewnością nie dla wszystkich. Ale co robić — gdzie i czego się uczyć, by je spełnić? A czy jest gdzieś w świecie przewoźnik — przedsiębiorstwo lotnicze, które nie marzy o młodych, zdolnych i zaangażowanych pilotach?

„Szkolenie lotnicze winno być efektywne. Oznacza to, że pilot winien być dobrze przygotowany do wykonywanych zadań. Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczeństwo latania i w ten sposób minimalizować ewentualne straty. Dlatego warto inwestować w efektywne szkolenie, gdyż jest to inwestycja w bezpieczeństwo." Ta myśl, zawarta we wprowadzeniu do referatu kpt. PLL LOT pil. inż. Tomasza Smolicza na Konferencję poświęconą problemom szkolenia w PLL LOT, jest tylko pozornie oczywista i mało odkrywcza. Obserwując bowiem panującą u nas sytuację można by wnioskować, że do uświadomienia sobie tej prawdy przez właściwe czynniki droga jest jeszcze daleka.

Zwykło się u nas mówić o systemie szkolenia pilotów, o tym, że jest on niespójny czy krótko — po prostu zły. Czymże jest system? Nie wdając się w szczegóły i rozbieżności definicji formułowanych dla różnych dziedzin wiedzy, jest to uporządkowany zbiór pewnych elementów (jednostek) skoordynowanych i oddziałujących na siebie wzajemnie, tworzących całość organizacyjną, której funkcjonowanie służy określonemu celowi. Tymczasem zwrotów: „uporządkowany zbiór", „całość organizacyjna", „skoordynowanie" i „wzajemne oddziaływanie" nie sposób, pomimo najszczerszych chęci, dopasować do szkolenia u nas pilotów cywilnych.

Przyczyniły się do tego przepisy wydane dotychczas przez odpowiedzialny resort — Ministerstwo Komunikacji — które określają jedynie niezbędny zasób wiedzy i umiejętności, jakimi winien legitymować się kandydat, by uzyskać uprawnienia do pilotowania cywilnego statku powietrznego danej kategorii. W wyniku tego pilotów cywilnych może szkolić każdy, kto widzi tego potrzebę i ma na to ochotę oraz środki. Szkoli więc Aeroklub PRL, ZUA, Akademia Rolnicza w Olsztynie, Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego Ministerstwa Komunikacji w Rzeszowie — każdy na swój sposób, organizując podręczniki i pomoce, których brak; przymierzają się do szkolenia swych pilotów PUL i przedsiębiorstwa przemysłu lotniczego. Powie ktoś, że to nawet dobrze, bo można wyszkolić dużo i dowolnie. Praktyka pokazuje, że nic bardziej błędnego, przede wszystkim zaś zawód pilota, zwłaszcza komunikacyjnego, a więc odpowiedzialnego za bezpieczeństwo wielu ludzi, właśnie przez to wymaga bardzo wysokich kwalifikacji, których nie sposób zdobyć przypadkowo. A wymagania wciąż rosną! Nie pomyślano jednak o stworzeniu ram organizacyjnych wyspecjalizowanej instytucji, gdzie kwalifikacje te można by zdobyć.

W przypadku pilota wojskowego wyraźnie określono, że można nim zostać ukończywszy Wyższą Oficerską Szkołę Lotniczą w Dęblinie — ściśle na to szkolenie ukierunkowaną i po to stworzoną. Oficerami żeglugi morskiej mogą zostać tylko absolwenci Wyższej Szkoły Morskiej, również jedynej instytucji uprawnionej w naszym kraju do szkolenia w tym kierunku. Podobnych przykładów można wymienić jeszcze kilka, a instytucje te charakteryzują się — oprócz wyłączności — ustalonym programem wypracowanym na podstawie wieloletnich doświadczeń, realizowanym przez stałą i wyspecjalizowaną kadrę dydaktyczną i naukową przy pomocy i w oparciu o specjalną bazę szkoleniową. Szkolenie prowadzi się według potrzeb instytucji zatrudniających potem absolwentów i z uwzględnieniem postępu w danej dziedzinie.

Tymczasem trwające od pewnego czasu próby uporządkowania spraw szkolenia pilotów cywilnych, przez stworzenie centralnego ośrodka szkolenia, wywołują popłoch w niektórych odpowiedzialnych organach. W jaki sposób można więc uzyskać dziś imponujące i zaszczytne paski pilota na pięknym LOTowskim mundurze?

Po pierwsze — zdobywając kolejne szczeble lotniczego wtajemniczenia w aeroklubie i przeskalając się potem w LOCIE. Na ogół trwa to wszystko dość długo, kiedy więc usiądziemy za sterami Aena-24, a tym bardziej transatlantyckiego Iła-62 — mamy za sobą często ładny kawałek życia, ale wraz z nim — spory zasób doświadczenia.

Po drugie — ukończywszy dęblińską Wyższą Oficerską Szkołę Lotniczą i wylatawszy na bojowych MiGach lub innych samolotach wojskowych emeryturę (w tym przypadku dość wczesną), również musimy przeszkolić się w LOCIE. Na ogół mamy jeszcze więcej lat niż w pierwszym przypadku, choć z nimi również sporo doświadczenia. Tylko czy aby zawsze tego najbardziej



NA ZDJĘCIACH: U góry — szkolenie w PLL LOT na podstawowym typie samolotu naszego przewoźnika An-24. Niżej — kpt. pil. PLL LOT Kazimierz Boczula za sterami Iła-62. U dołu — Tu-134A LOTU na warszawskim Okęciu.

Zdjęcia: Krzysztof Czyż (1) i Lech Zielaskowski (2)

GDZIE WYSZKOLIĆ PILOTÓW?

potrzebnego w lotnictwie komunikacyjnym?

Wreszcie po trzecie — mając w kieszeni licencję pilota turystycznego zdobytą w aeroklubie, musimy ukończyć specjalizację pilotażową na Politechnice Rzeszowskiej oraz — jednocześnie — kurs we wspomnianym wcześniej Ośrodku Szkolenia Personelu Lotniczego. Nie od razu siądziemy potem za sterami samolotu ze znakami LOTU jako pełnoprawni piloci — trzeba jeszcze przejść w LOCIE przeszkolenie na typ podstawowy (An-24) oraz zdobyć inne niezbędne kwalifikacje — niemniej stanie się to, gdy mieć będziemy lat dwadzieścia i kilka.

Ta ostatnia propozycja wydaje się najbardziej ponętna, nie tylko zresztą — jak się okaże — z punktu widzenia przyszłego pilota.

Przez taką różnorodność dróg do zawodu pilota komunikacyjnego, powodującą niekiedy przypadkowość (!) trafienia doń, zaszczytne lotnicze paski na rękawach munduru wydają się jakby mniej imponujące. I rzeczywiście tak jest — kiedy rozmawia się z pilotami LOTU, sami mówią o wyraźnym zmaleniu rangi ich zawodu. I maleje ona nadal. Sentymenty nie są jednak najlepszym kryterium kierowania działalności, podobnie jak punkt widzenia jednej tylko strony — w tym przypadku pilotów. Przyjrzyjmy się zatem, jak sprawa ta wygląda od strony przedsiębiorstwa.

Z racji charakteru i licznych powiązań międzynarodowych, PLL LOT zawsze uchodziły za przedsiębiorstwo kierujące się, w dość dużym przynajmniej stopniu, kryteriami zysków i strat. Nabrały one większego znaczenia z chwilą wprowadzenia reformy gospodarczej, gdy przedsiębiorstwo przeszło całkowicie na 3 x S. Podobnie jak każdemu przewoźnikowi, LOTOWI winno więc zależeć na przyjmowaniu do pracy pilotów dość tanio wyszkolonych, których będzie można maksymalnie, tj. przez możliwie najdłuższy czas wykorzystać.

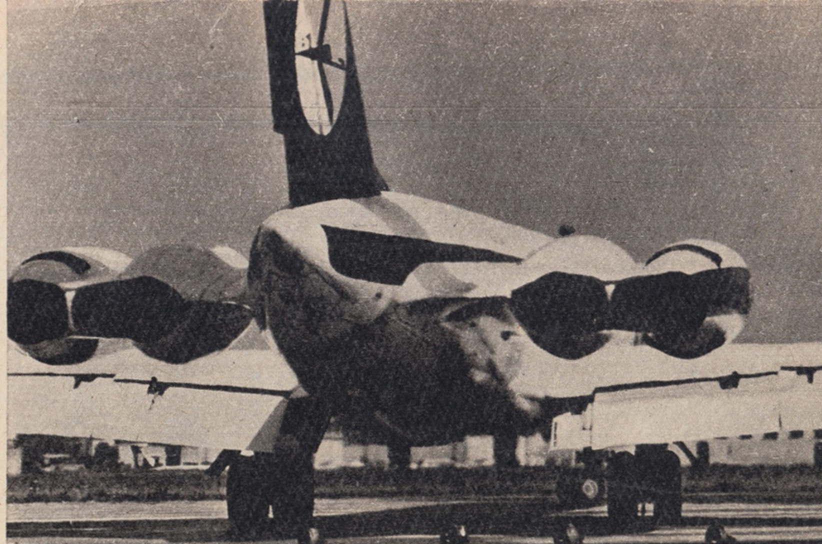
Połączenie młodego wieku z dobrym i tanim wyszkoleniem jest utopią, bo im pilot młodszy, tym mniejsze ma doświadczenie i wiedzę, a szkolenie jest coraz droższe, więc jeśli obniżamy do minimum koszty, to w tym samym stopniu obniżeniu ulegają kwalifikacje. Kryterium młodości jest jednak bezwzględnie istotne, ale młody wiek pilota winien być zoptymalizowany z przeszkoleniem na odpowiednio wysokim poziomie. Trzeba więc wybrać złoty środek i każdy ze światowych przewoźników znajduje go w miejscu najwygodniejszym dla siebie. A gdzie leży on dla nas, biorąc pod uwagę istniejące, realne warunki?

W przypadku przeszkolenia w aeroklubach trafiają do LOTU ludzie często młodzi, mając niekiedy przed sobą nawet 35 lat pracy (częściej jednak mniej), ale zarówno przydatne w lotnictwie komunikacyjnym doświadczenie jak i pozostałe kwalifikacje, a także motywacja — pozostawiają wiele do życzenia.

Podobnie rzecz się ma z byłymi pilotami wojskowymi, zwłaszcza, jeśli latali uprzednio na samolotach bojowych. Dochodzi tu zaawansowany wiek nie pozwalający długo pracować, a myli się ten, kto chce liczyć na długotrwałą i intensywną pracę pilota zwolnionego z wojska w stosunkowo młodym wieku (35 lat) ze względów zdrowotnych (najczęściej są to schorzenia kręgosłupa, które podobnie ograniczają możliwości pracy także w lotnictwie komunikacyjnym). Nie bez znaczenia jest też fakt, że wraz z wiekiem maleją zdolności do przyswajania wiedzy i nawyków, których opanowanie jest niezbędne przy przejściu do lotnictwa komunikacyjnego. Stosunkowo dużą wartość przedstawiają piloci wojskowego lotnictwa transportowego, ale ilu ich do LOTU może trafić? Akurat tam jest najmniej okazji do zwolnień z tytułu utraty zdrowia.

Godny rozważenia — przynajmniej na pierwszy rzut oka — wydaje się wariant, w którym przeszkolenie młodego pilota dla LOTU odbywałoby się w dęblińskiej WOSL. Pilot zdobywałby tam jednak też inne kwalifikacje, w PLL LOT zupełnie zbędne (cele lotnictwa wojskowego są inne niż cywilnego) i w tym aspekcie przedłużałoby to niepotrzebnie cykl szkolenia. Bo czy można liczyć na zmianę programu WOSL dla takich pilotów? Jak dotąd nie próbowano tego uczynić.

Już tylko dla porządku należy wspomnieć o możliwości szkolenia w wyspecjalizowanych ośrodkach zagranicznych — na to po prostu nas nie stać.



Zdjęcie: Lech Zielaskowski

Przeanalizowanie tych i innych danych zawartych w załączonej tabeli prowadzi do wniosku, że również z punktu widzenia przedsiębiorstwa przewozowego najkorzystniejszy jest wariant szkolenia w oparciu o rzeszowski OSPL, choć nie jest on oczywiście bez wad. Daje jednak pilotów młodych, wyszkolonych dość dobrze i w sposób ukierunkowany oraz nie pozbawionych silnej na ogół motywacji do pracy w tym zawodzie. Trudno się zresztą temu dziwić, skoro OSPL powstał z inicjatywy PLL LOT i jego program szkolenia opracowano przede wszystkim pod kątem potrzeb tej instytucji. Trudnym, choć krótkim dotychczasowym dziejom rzeszowskiego ośrodka poświęciliśmy na naszych łamach sporo miejsca w przeszłości.

O ile plany stworzenia w najbliższym czasie akademii lotniczej szkolącej pilotów cywilnych, na wzór np. Wyższej Szkoły Morskiej, możemy w chwili obecnej spokojnie włożyć między marzenia, to rzeszowski OSPL ma szansę — i powinien — stać się bazą dla systemu takiego szkolenia. Dodajmy — systemu z prawdziwego zdarzenia.

Nie dziwi więc chyba nikogo, że o niezbędności OSPL dla naszego jedynego przewoźnika świadczyły między innymi wszystkie głosy dotyczące szkolenia pilotów w dyskusji na Konferencji poświęconej problemom szkolenia w PLL LOT. Niewielkie różnice zdań dotyczyły raczej miejsca tej instytucji (zakresu kompetencji) w stworzonym na jej bazie systemie szkolenia. Nie ulega wątpliwości, że wstępna selekcja i podstawowe przeszkolenie winny być powierzone aeroklubowi (tak zresztą dzieje się na całym niemal świecie). Zdaje się temu sprzyjać ostatnia zmiana statusu APRL — wyraźnie powiedziano, że jednym z jego zadań jest przygotowywanie kadr zawodowych dla lotnictwa w ogóle, nie tylko wojskowego.

Po ukończeniu następnie kursu w OSPL, doszkolenie odbywać się winno u przewoźnika, gdzie można wzbogacać doświadczenia i umiejętności pod okiem instruktorów i dowódców załóg, a także przy użyciu symulatorów, które zrewolucjonizowały szkolenie lotnicze, czyniąc je bardziej efektywnym przy daleko niższych kosztach.

Czas szkolenia w obecnym wariancie z OSPL jest dość długi (6—7 lat), jednak można go skrócić różnymi sposobami, przede wszystkim jednak można przerzucać na OSPL ciężar pewnych elementów szkolenia prowadzonego obecnie w PLL LOT, jako dalszy etap. Na przykład LOTowscy szkoleniowcy domagają się, by w Rzeszowie szkolić również na podstawowym typie samolotu przewoźnika — An-24. I jest to jak najbardziej możliwe — tak brzmiało oświadczenie dra inż. Andrzeja Tomczyka z Politechniki Rzeszowskiej — oczywiście nie bez pomocy PLL LOT. Możliwe jest dalsze dopracowywanie koncepcji i metod szkolenia w OSPL pod kątem wymagań LOTU, który jest wszak głównym odbiorcą absolwentów i z założenia ma wpływ na działalność i program ośrodka. Potrzebna jest jednak ścisła współpraca między obydwiema instytucjami, a wzajemne kontakty ostatnio jakby osłabły.

Z ostatniej grupy absolwentów LOT nie zatrudnił nikogo, motywując to spadkiem pracy przewozowej i brakiem zapotrzebowania. Nieliczni szczęśliwcy, którzy ukończyli studia i kurs w OSPL zdobywając tym samym — po wielu trudach — upragniony, rzadki i trudny zawód, stanąwszy niemal u progu swych marzeń stanęli zarazem na bruku, bo w PLL LOT nie ma dla nich pracy. Pojedynczą sytuację z ostatniego roku można zrozumieć, ale LOT — jak wynika z publikowanych i u nas raportów — rozwija skrzydła i przewiduje dalszy rozwój. Czy można więc oczekiwać, że jeżeli nawet dla LOTU nie jest ważna sprawa systemu szkolenia pilotów cywilnych w Polsce, to zadba przynajmniej o własny interes? Tak czy inaczej, jest to interes nas wszystkich — nie bez przyczyny zacytowałem na początku zdania mówiące o relacji między szkoleniem pilotów i bezpieczeństwem.

PIOTR GÓRSKI

ZASADNICZE DANE CHARAKTERYSTYCZNE (UOGÓLNIONE) DLA PILOTÓW KANDYDATÓW DO PLL LOT ZESTAWIONE NA PODSTAWIE DOŚWIADCZEŃ I OBSERWACJI Z TRZECH REALNYCH WARIANTÓW*

charakterystyczne dane	obecnie realne warianty		
	piloci aeroklubów	dojrzali piloci wojskowi	młodzi pil. z ośrod. szkoleniowego
1. potencjalny czas pracy w przedsiębiorstwie	15-35 lat	15-25 lat	25-35 lat
2. motywacja do pracy	rozmaita	słaba u ludzi z wypracowaną emeryturą	silna u ludzi wchodzących w życie zawodowe
3. doświadczenie życiowe i stabilizacja socjalna	rozmaite	wysokie	niewielkie
4. łatwość uczenia się i samokształcenia	rozmaite	ograniczone	wysoka u ludzi młodych po studiach
5. przygotowanie zawodowe /ogólnotechniczne i lotnicze/	rozmaite	przeciętne	wysokie specjalistyczne
6. przydatne doświadczenie zawodowe /lotnicze i specjalistyczne	minimalne lub średnie i bardzo zróżnicowane	wysokie /niekierunkowe/b.wysokie /u pilotów z lotnictwa transportowego/	minimalne wg określonego wzorca
7. opanowanie języka angielskiego	rozmaite	średnie lub znikome	dobre lub średnie
8. ilość potencjalnych kandydatów /możliwość selekcji przez przedsiębiorstwo/	rozmaita	ograniczona	średnia
9. wpływ przedsiębiorstwa na kształtowanie kandydata w poprzednim okresie szkolenia	praktycznie żaden	praktycznie żaden	teoretycznie nieograniczony praktycznie duży
10. czas uzyskania pilota w przedsiębiorstwie /od zakwalifikowania przez LOT do rozpoczęcia lotów operacyjnych/	ok. lub poniżej 1 roku	ok. lub poniżej 1 roku	ok. 6-7 lat
11. koszty przedsiębiorstwa, wprowadzenie do pracy /socjalne, szkoleniowe, stypendia, mieszkania/	rozmaite	proporcjonalnie niższe	proporcjonalnie wyższe

* Według: Tomasz Smolicz „Problemy kształcenia i szkolenia personelu latającego". Materiały na Konferencję poświęconą problemom szkolenia w PLL LOT, Warszawa, 20 grudnia 1983 r.



NA ŻYCZENIE

Szkoda, że w relacji z ubiegłorocznych, XXVI Samolotowych Mistrzostw Polski Rajdowo-Nawigacyjnych, rozegranych w naszym Aeroklubie Częstochowskim, zaledwie wspomniano o udziale reprezentantów Czechosłowacji. Czy moglibyście podać choć trochę danych o załogach? Warto by chyba też zamieścić zdjęcia naszych gości i samolotów, na których startowali — pisze **Józef Grabowski** z Częstochowy.

Spełniamy życzenie naszego Czytelnika. W Częstochowie startowały 3 załogi z CSRS: pil. Miroslav Černy (54 lata, 2 500 wylatanych godzin) — nawig. Vlastimil Straka (56 lat, 2 000 h); pil. Miloš Fiala (42 lata, 9 600 h, pięciokrotny mistrz CSRS i Czech) — nawig. Lubomir Stoviček (31 lat, 330 h, dwukrotny mistrz CSRS juniorów); pil. Antonin Kazda (30 lat, 500 h, wicemistrz Słowacji) — nawig. Jan Binder (44 lata, 7 000 h, sześciokrotny mistrz Słowacji, wicemistrz CSRS).

(h)





Na zdjęciach: Reprezentanci Czechosłowacji na mistrzostwach Polski w Częstochowie, od lewej: mechanik Bohuslav Sindler, Vlastimil Straka, Miroslav Černy, Jan Binder, Antonin Kazda, Miloš Fiala i Lubomir Stoviček oraz samoloty Zlin-43 (na pierwszym planie), na których startowali nasi goście.

Zdjęcia: H. Kucharski

Przestroga

NIESPRAWNE ISKROWNIKI

W tym dniu Jak 12A pilotowany przez Andrzeja C. z Aeroklubu Warszawskiego zdążył już pokonać bezawaryjnie trasę Warszawa — Bielsko-Biała i leciał z powrotem do stolicy. W pewnej chwili silnik zaczął pracować nierównomiernie i wyraźnie spadła jego moc, zmniejszyła się też prędkość samolotu. Pilot, próbując przeciwdziałać tym objawom, przesunął dźwignię gazu i regulator obrotów śmigła w położenie maksymalne. Samolot wznowił w miarę normalną pracę, a pilot na wszelki wypadek postanowił nabrać większej wysokości, tym bardziej że lot odbywał się nad terenem górzystym i zalesionym. Po dwóch minutach normalnej pracy i nabrania przez samolot 200 m wysokości, silnik definitywnie przerwał. Pilotowi nie pozostało nic innego, poza przymusowym lądowaniem. Wykonał zakręt pod wiatr, jednocześnie próbując uruchomić silnik. Bezskutecznie. Samolot podchodząc znad linii elektrycznej, lądował skośnie do kierunku wąskich pól. Wkrótce po dotknięciu kołami ziemi, pomimo minimalnej prędkości, w wyniku uderzeń w miedze dzielące pola nastąpiło urwanie podwozia głównego i ułamanie łopat śmigła. Po zatrzymaniu się, pilot i dwóch znajdujących się na pokładzie pasażerów opuścili samolot. Żaden z nich nie doznał uszkodzeń ciała.

Komisja badająca wypadek stwierdziła, że przyczyną przerwania pracy silnika i przymusowego lądowania była przypuszczalnie usterka techniczna przełącznika iskrowników. Wobec tego, że samolot przez okres pięciu lat przed wypadkiem parkowany był na wolnym powietrzu, możliwe było wystąpienie we wspomnianym przełączniku korozji jego wnętrza, samoczynnego umasienia się obwodów niskiego napięcia iskrowników roboczych i wad w ich działaniu.

W wyniku wypadku służbie technicznej aeroklubów regionalnych polecono sprawdzić we wszystkich samolotach przełączniki PM-1 na okoliczność zawilgocenia, jakichkolwiek śladów korozji na zaciskach i obudowie oraz skontrolować pewność styków przełącznika względem masy. Przypomniano również pilotom o obowiązku przestrzegania „Instrukcji wykonywania lotów w lotnictwie sportowym" i „Zasad wykonywania lotów z pasażerami na statkach powietrznych Aeroklubu PRL".

Tym razem skończyło się (szczęśliwie) na stratach materialnych. Jak zwykle w takich przypadkach, pozostało pytanie, czy można ich było uniknąć.

HEK

Rys. W. Fuglewicz

W zasięgu skrzydeł

BADANIE MŁODZIEŻY

Do redakcji zadzwonił ojciec kandydata na lotnika. Nie taił oburzenia. Otóż, jak nam powiedział, jego syn wraz z grupą kolegów z kilku centralnie położonych aeroklubów został skierowany w określonym dniu (jesień, 1983) na badania lotniczo-lekarskie w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo-Lekarskich Aeroklubu PRL we Wrocławiu. Po kilkusetkilometrowej podróży, na miejscu okazało się, że istniejący przy GOBLL-u internat jest zamknięty. Kandydaci na pilotów nie dali jednak za wygraną. Nie bez trudu, w nie znanym sobie mieście znaleźli hotel turystyczny, w którym na szczęście były wolne miejsca.

Następnego dnia mieli się poddać badaniom. Niestety, komisja lotniczo-lekarska w tym dniu nie pracowała. Przyszli, a może przez to niedoszli piloci musieli odjechać z kwitkiem. Do domu wrócili zmęczeni i co najgorsze — w wisielczych humorach, nie zostawiając suchej nitki na koordynacji pracy aeroklubów regionalnych z aeroklubowym ośrodkiem badań lekarskich. Niepotrzebnie stracili czas, kosztem szkoły, i pieniądze. Ich pierwsze kroki na lotniczej drodze zakończyły się niepowodzeniem i to nie z ich winy.

I na tym sprawę można by zakończyć, gdyby nie nasuwające się wnioski, które powinny wziąć sobie do serca tak aerokluby regionalne jak GOBLL. Jeśli poszczególne aerokluby mają wyznaczone dni badań lotniczo-lekarskich we Wrocławiu, to we wspólnym interesie układających się stron powinno leżeć, by terminy te były przestrzegane. Ewentualne zmiany powinny być sygnalizowane odpowiednio wcześnie, tak by nie narażać nikogo na męczące, kosztowne i daremne podróże przez pół albo więcej Polski. Takie jak opisane traktowanie młodzieży zgłaszającej się do aeroklubów nie zachęci jej do lotnictwa. Mamy więc nadzieję, że wspomniane wydarzenie będzie tylko incydentem i nie powtórzy się w przyszłości.

HALNY

BIULETYN AEROKLUBU PRL NR 577

Diamenty za przewyższenie 500 m

7(780)	Mariusz Siodłoczek	— 5216 m (27.10.1981)
8(781)	Andrzej Borej	— 5200 m (27.10.1981)
9(782)	Dariusz Jankowski	— 5250 m (27.10.1981)
10(783)	Sławomir Brzostowski	— 5150 m (27.10.1981)
11(784)	Maciej Rydlewicz	— 5240 m (27.10.1981)
12(785)	Andrzej Wyszyński	— 5350 m (29.10.1981)

Złote Odznaki Szybowcowe

9(1206)	Janusz Świtała	— 3550 m, 346 km (31.5.1981)
10(1207)	Maciej Rydlewicz	— 5240 m, 330 km (27.10.1981)
11(1208)	Dariusz Jankowski	— 5250 m, 312 km (27.10.1981)
12(1209)	Andrzej Borej	— 5200 m, 334 km (27.10.1981)
13(1210)	Mariusz Siodłoczek	— 5216 m, 350 km (27.10.1981)

Srebrne Odznaki Szybowcowe

171(5682)	Arkadiusz Rodak	— 5 h 20 min, 1350 m, 92 km (12.8.81)
172(5683)	Elżbieta Karaniewicz	— 5 h 01 min, 1150 m, 51 km (4.8.80)
173(5684)	Jerzy Sypniewski	— 5 h 43 min, 1910 m, 59 km (1.5.81)
174(5685)	Jerzy Kulig	— 5 h 30 min, 1300 m, 83 km (10.5.81)
175(5686)	Sławomir Nowak	— 6 h 14 min, 1170 m, 59 km (19.5.81)
176(5687)	Cezary Krawczyk	— 5 h 11 min, 1200 m, 63 km (31.5.81)
177(5688)	Andrzej Kondziołka	— 5 h 42 min, 1650 m, 105 km (2.6.81)
178(5689)	Krzysztof Olejak	— 6 h 22 min, 1100 m, 55 km (2.7.81)
179(5690)	Wojciech Chyla	— 5 h 15 min, 1500 m, 170 km (2.7.81)
180(5691)	Andrzej Matczak	— 5 h 03 min, 1225 m, 59 km (5.7.81)
181(5692)	Wacław Lany	— 5 h 14 min, 1100 m, 59 km (5.7.81)
182(5693)	Zbigniew Rogula	— 6 h 38 min, 1350 m, 52 km (11.7.81)
183(5694)	Stanisław Nowicki	— 6 h 10 min, 1100 m, 52 km (12.7.81)
184(5695)	Ignacy Woś	— 5 h 28 min, 1300 m, 74 km (12.7.81)
185(5696)	Grzegorz Pyziak	— 6 h 36 min, 1450 m, 92 km (16.7.81)
186(5697)	Bolesław Kawik	— 5 h 30 min, 1550 m, 65 km (8.8.81)
187(5698)	Ryszard Zolich	— 5 h 31 min, 1600 m, 95 km (8.8.81)
188(5699)	Izabela Neuberg	— 5 h 07 min, 1500 m, 95 km (8.8.81)
189(5700)	Krzysztof Jędryczkowski	— 5 h 28 min, 1150 m, 95 km (8.8.81)
190(5701)	Kazimierz Ślęk	— 5 h 44 min, 1350 m, 95 km (8.8.81)
191(5702)	Tadeusz Jakubiec	— 7 h 32 min, 1250 m, 136 km (8.8.81)
192(5703)	Krzysztof Michalak	— 5 h 42 min, 1300 m, 75 km (12.8.81)
193(5704)	Dariusz Luchowski	— 5 h 35 min, 1850 m, 59 km (13.8.81)
194(5705)	Piotr Kawka	— 6 h 10 min, 1200 m, 55 km (14.8.81)
195(5706)	Jacek Czarski	— 5 h 20 min, 1200 m, 84 km (14.8.81)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

HOLOGRAFIA w KOSMOSIE

Praca w kosmosie wymaga nowej aparatury i nowych metod jej wykorzystania. Powinna być uwzględniona zarówno specyfika prowadzenia prac, jak i niezwykłość zadań. Naturalne jest przeto dążenie do stosowania najnowszych metod i środków badań. Poczesne miejsce wśród nich zajmuje holografia (szczególny sposób rejestracji fal świetlnych przy wykorzystaniu lasera).

Wiadomo, że holograficzny obraz obiektu zawiera znacznie więcej informacji choćby dlatego, że jest on trójwymiarowy, przestrzenny w odróżnieniu od fotografii, która jest dwuwymiarowa, płaska.

Cenną zaletą holografii jest możliwość przekazywania informacji o przezroczystych obiektach. Dzięki temu można badać cały szereg ich właściwości fizyczno-chemicznych. Ważne znaczenie ma duża zdolność rozdzielcza (rejestrowanie większej liczby szczegółów) osiągana w holografii wskutek braku deformującej obraz optyki soczewkowej, wysoka czułość na zmiany położenia lub stan badanego obiektu, możliwość nałożenia kilku zapisów na jednym hologramie i niektóre inne cechy.

Niestety, wykorzystanie wyliczonych zalet holografii napotyka wiele trudności, których liczba jest jeszcze większa przy próbie zastosowania holografii w kosmosie. Jednak pierwsze eksperymenty holograficzne na orbicie zostały już przeprowadzone.

Do eksploatacji urządzeń holograficznych w kosmosie trzeba było dobrać odpowiedni laser, znacznie zmniejszyć wymiary i masę urządzenia (dziesiątki i setki razy!), uczynić je prostsze przy nastawianiu i obsłudze, zwiększyć niezawodność pracy, zapewnić taką odporność na wibrację, by aparat mógł być dostarczony na orbitę. Ponadto ważną rzeczą było operatywne przekazywanie na Ziemię otrzymanych za pomocą urządzenia holograficznego informacji do interpretacji i wykorzystania przez specjalistów. Idealne byłoby takie urządzenie, które w połączeniu z techniką telewizyjną umożliwiałoby śledzenie na Ziemi przebiegu procesu lub obserwowanie obiektu w realnej skali czasu oraz w razie potrzeby ingerowanie w przeprowadzany eksperyment.

Do tego zadania potrzebny był zespół posiadający spore doświadczenie w prowadzeniu badań nad holografią. Takie doświadczenie przez wiele lat zgromadzono w Instytucie Fizyczno-Technicznym im. A. Joffego Akademii Nauk ZSRR w Leningradzie, a do prac włączyli się tam: W. Konstantinow, D. Czernych, M. Czebieriak, N. Ganżerli, S. Pisariewska, I. Maurer i W. Lewuszkin.

Przy opracowywaniu aparatury postanowiono zrezygnować z tradycyjnie płaskiego umieszczania elementów urządzenia holograficznego i umieścić je przestrzennie oraz połączyć z konstrukcją odporną na wibrację. Takie urządzenia nie mają odpowiedników w świecie. Na przykład aparatura holograficzna przeznaczona dla kosmosu, skonstruowana w USA i badana w stanie nieważkości w samolocie w 1982 (już po pracy radzieckiej aparatury holograficznej w stacji orbitalnej Salut-6), ma układ tradycyjny, charakterystyczny dla urządzeń laboratoryjnych, z podstawą w postaci płyty i znacznie większą objętość oraz masę.

W pierwszej odmianie kosmicznego urządzenia holograficznego wykorzystano radziecki laser helowo-neonowy LG-78. Wymiary urządzenia — 458 x 214 x 120 mm, masa — do 5 kg, zapotrzebowanie mocy — 60 W, czas naświetlania — od ułamków do kilkudziesięciu sekund. Jako materiał fotograficzny stosowano radzieckie płytki i błony holograficzne. W drugiej odmianie zastosowano dodatkowo specjalną przystawkę umożliwiającą przestawienie tegoż urządzenia na układ J. Denisiuka z wiązką przeciwbieżną.

Trzecia odmiana była wykonana do eksperymentu Tawrija. Wyróżniała się objętością holografowaną, włączeniem płytki szklanej do tworzenia częstotliwości nośnej pasm interferencyjnych i urządzeniem rejestrującym umożliwiającym otrzymywanie na płytce kolejnych hologramów o podwójnym naświetleniu oraz ze zmianą czasu między pierwszym a drugim naświetlaniem. Daje to możliwość obserwowania dynamiki badanego procesu.

Czwarta odmiana urządzenia była połączona z kamerą telewizyjną i umożliwiła bezpośrednią obserwację badanych zjawisk. Otwiera ona przed specjalistami na Ziemi szerokie możliwości uczestniczenia w kierowaniu procesami holografowania wspólnie z kosmonautami przeprowadzającymi eksperyment na pokładzie stacji orbitalnej.

Zadaniem pierwszego w dziejach nauki holografowania kosmicznego było przede wszystkim udowodnienie możliwości pracy aparatury. Eksperyment Hologram-1 na stacji Salut-6 rozwiał wszystkie wątpliwości na ten temat. Po raz pierwszy uzyskano hologramy obiektów płaskich i przestrzennych. Obrazy odtworzone w tym ostatnim przypadku były także zapisane na płaskiej płytce.

Do programu eksperymentu wchodziło również badanie sposobu rozpuszczania się kryształku chlorku sodu (soli kuchennej). Wyniki okazały się tu bardzo interesujące i w pewnym stopniu nieoczekiwane — czas rozpuszczania w nieważkości zwiększył się ok. 20 razy. Eksperyment był przeprowadzony przez załogę radziecko-mongolską w składzie: W. Kowalonok, W. Sawinych, W. Dżanibekow (ZSRR) i Ż. Gurragczy (MRL) 27.03.1981.

Przygotowano także eksperyment Hologram-2 dla otrzymania obrazu przestrzennego zewnętrznej powierzchni iluminatora z defektami powstałymi w wyniku bombardowania przez kosmiczne mikrocząstki. W ten sposób powstała możliwość wykorzystania metod holograficznych do kontroli pracy poszczególnych zespołów stacji.

W sierpniu 1982 już w stacji Salut-7 kosmonauci A. Bieriezowoj, W. Lebiediew, L. Popow, A. Sieriebrow i S. Sawicka w ramach eksperymentu Tawrija przeprowadzili kolejne holografowanie metodą podwójnego naświetlania różnych stadiów procesu elektroforezy (ruchu naładowanych cząstek fazy rozproszonej w kierunku elektrody w ośrodku znajdującym się w polu elektrycznym).

I wreszcie, w 1983 kosmonauci W. Lachow i A. Aleksandrow za pomocą urządzenia holograficznego badali wymianę ciepła i masy w ciekłym środowisku w stanie nieważkości. W tym celu wykonali oni serię hologramów podwójnie naświetlonych. Wskutek braku tradycyjnych prądów konwekcyjnych wymiana ciepła i masy na orbicie powinna zasadniczo różnić się od ziemskiej. Ekperymenty przeprowadzone przez W. Lachowa i A. Aleksandrowa pomogą określić, jakiego rodzaju są to różnice.

W. Lachow i A. Aleksandrow przeprowadzili także szereg doświadczeń z aparaturą przeznaczoną do bezpośredniej obserwacji procesów wymiany ciepła i masy.

Powodzenie eksperymentów holograficznych na stacjach Salut-6 i Salut-7 pozwalają na stwierdzenie, że również inne ziemskie zastosowania holografii znajdą zastosowanie w kosmosie.

Dynamika wzrostu i rozpuszczania kryształów w stanie nieważkości czeka jeszcze na szczegółowe badania, podobnie jak niektóre inne procesy elektro-fizyczne i fizyczno-chemiczne.

Wiele można uczynić za pomocą metod holograficznych, np. przy badaniu cech szczególnych zachowania się cieczy w stanie nieważkości. Procesy kapilarne (włoskowe), smarownicze i zjawiska hydrodynamiczne przebiegają na Ziemi głównie pod wpływem przyciągania ziemskiego. W stanie nieważkości zwykłe zachowanie się cieczy jest w sposób istotny zakłócone. Aparatura holograficzna stwarza możliwości rejestrowania kształtu powierzchni i charakteru ruchu przezroczystych cieczy w stanie nieważkości. Szerokie pole otwiera się przed holografią w badaniach i rejestrowaniu deformacji małych przemieszczeń i wibracji.

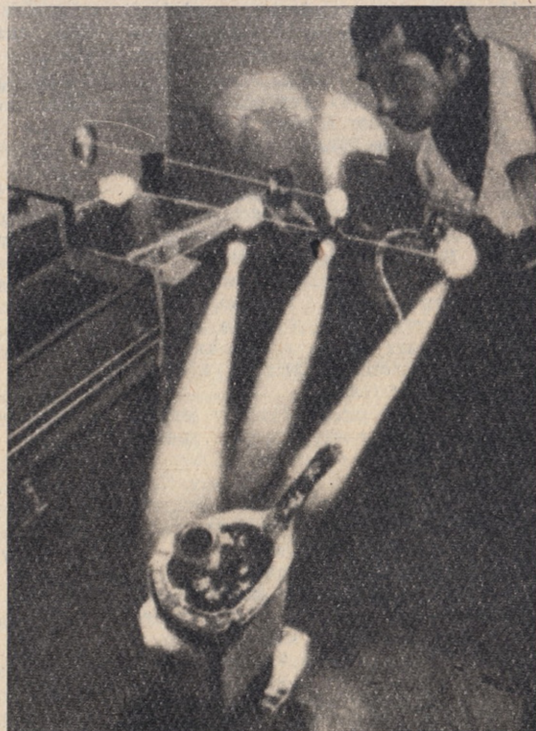
Interesujące jest także zastosowanie holografii w mikroskopii. Seria hologramów wykonanych w kosmosie daje pełny obraz zmian różnych mikroobiektów. Jednocześnie bezpośrednie zastosowanie mikroskopu w kosmosie nie zawsze jest możliwe lub skuteczne, a na zdjęciach wykonanych tradycyjnym aparatem fotograficznym nie można zobaczyć sfotografowanych mikroobiektów pod mikroskopem wskutek niewystarczającej zdolności rozdzielczej układu optycznego.

Oczywiście, nie jest to pełny wykaz perspektyw wykorzystania holografii w kosmosie.

Do tej pory mówiliśmy o tym, co daje ona kosmonautyce. Ale istnieje także sprzężenie zwrotne. Przyrządy i metody holograficzne przeznaczone dla kosmosu mogą być bardzo pożyteczne również na Ziemi.

Prof. W. TUCZKIEWICZ (dyrektor Instytutu Fizyczno-Technicznego AN ZSRR), prof. S. GURIEWICZ





Z góry: Przygotowanie do eksperymentu w Leningradzkim Instytucie Fizyczno-Technicznym. Opracowano tam różne materiały służące do zapisu rozlicznych procesów przy pomocy holografii ● Wyżej: Tak powstaje barwny hologram przestrzenny (trójwymiarowy). Próby w Państwowym Instytucie Optycznym im. S. Wawiłowa w Leningradzie kierowane przez J. Denisiuka (1983).

Zdjęcia: „Sputnik” i „Tiechnika — Mołodioży”

W grudniu 1975 Mirage 2000 został zatwierdzony jako myśliwski samolot wielozadaniowy lat dziewięćdziesiątych dla francuskiego lotnictwa wojskowego. Jest to 1-miejscowy, całkowicie metalowy dolnopłat, napędzany jednym silnikiem dwuprzepływowym. Prototyp samolotu bojowego Mirage 2000-01 odbył pierwszy lot 10.031978. Drugi prototyp został oblatany 18.09.1978, trzeci — 26.04.1979 i czwarty — 12.05 1980. Piątym prototypem Mirage 2000 jest wersja B (2-miejscowa), której próby rozpoczęto w drugiej połowie 1980. Podczas tych prób osiągnięto prędkość odpowiadającą Ma = = 2,05 na wysokości 15 000 m i 1 203 km/h na małej wysokości. Samoloty Mirage 2000 mają zastąpić w połowie lat osiemdziesiątych w lotnictwie francuskim używane od lat samoloty Mirage 3.

Przystępując do prac konstrukcyjnych nad samolotem Mirage 2000 firma Dassault-Breguet Aviation dużą uwagę poświęciła badaniom modeli. W 1977 zbudowano duży model metalowy samolotu, na którym przeprowadzono badania możliwości jego zastosowań. Obliczenia teoretyczne weryfikowano podczas badań modeli m. in. w instytucie naukowo-badawczym ONERA w tunelu o wymiarach przestrzeni roboczej 1,8 x 1,8 m w zakresie prędkości trans- i naddźwiękowych. Badania przeprowadzono na modelu w skali 1 : 15. W badaniach tunelowych, wykonywanych przy użyciu modeli dynamicznie podobnych, uwzględniano własności aerosprężyste i drgania. Badania przepływu powietrza w kanałach doprowadzających powietrze do silnika wykonano na modelu w skali 1 : 4,28.

W połowie 1981 rozpoczęto montaż 2 samolotów Mirage 2000 N. Są to 2-miejscowe samoloty przeznaczone do lotów na małych wysokościach, uzbrojone w pociski rakietowe powietrze-ziemia średniego zasięgu ASMP z głowicami nuklearnymi. Samoloty mają przenikać na teren nieprzyjaciela na wysokości 60 m z prędkością 1 100 km/h. Bardzo mała wysokość utrudnia wykrycie ich przez stacje radiolokacyjne. Pierwszy prototyp Mirage 2000 N oblatano 3.02.1983.

Mirage 2000 przewidywany jest do wykonywania następujących zadań:
— przechwytywania samolotów lecących na bardzo dużych wysokościach (25 000 — 30 000 m), z dużymi prędkościami (Ma = 3,0), jak również na małych wysokościach,
— panowanie w powietrzu,
— atakowanie celów naziemnych, w tym również przy użyciu rakietowych pocisków kierowanych o średnim zasięgu z głowicami jądrowymi.

Szereg urządzeń systemów, układów i instalacji Mirage 2000 bada się na latających laboratoriach. Na przykład silnik M 53 przechodzi badania w locie na samolocie Caravelle i Mirage F 1E; do badań stacji radiolokacyjnych używane są dwa samoloty Vautour i jeden Falcon 20; rakietowe pociski odstrzeliwujące się z dwóch samolotów Vautour, jednego Falcon 20, Mirage III i Mirage IV; zintegrowane systemy kierowania bronią poddawane są próbom na samolocie Vautour, dwóch samolotach Falcon 20 oraz na Mirage IV.

W konstrukcji samolotu znalazły powszechne zastosowanie kompozyty oparte na włóknie węglowym. Wykonano z nich np. klapolotki, ster kierunku, większe wzierniki i osłony. Zastosowanie kompozytów umożliwiło zmniejszenie masy tych części od 15 do 20% w stosunku do tradycyjnych materiałów.

Zapotrzebowanie lotnictwa francuskiego na samolot Mirage 2000 w latach osiemdziesiątych szacuje się na 450 szt. Samoloty te zakupiły już Indie, Abu Dabi i Zjednoczone Emiraty Arabskie.

Skrzydło trójkątne, wielodźwigarowe, o konstrukcji całkowicie metalowej ma bogatą mechanizację, na którą składają się sloty na całej krawędzi oraz klapolotki. Sloty są ruchome i przesuwają się na rolkach do przodu i jednocześnie odchylają się o pewien kąt. Przesuwanie się slotów powiększa powierzchnię skrzydła, zmniejszając jednocześnie jego obciążenie. Wychylenie slotów powoduje przesunięcie do przodu środka parcia i powstanie momentu, który jest równoważony odchyleniem klapolotek o pewien kąt. Dwuczęściowe klapolotki mają konstrukcję przekładkową z pokryciem z włókna węglowego. Skrzydło o wydłużeniu ok. 2 i ujemnym poprzecznym kącie zaklinowania ok. 4° ma kąt skosu krawędzi natarcia 58°, a na linii 1/4 cięciwy — 53°. Skrzydło u nasady ma profil nadkrytyczny. Względna grubość profilu skrzydła zmienia się od 7% w przykadłubowej części do 5% na końcu. Na dolnej i górnej powierzchni każdego skrzydła rozmieszczone są hamulce aerodynamiczne.

Kadłub, zaprojektowany zgodnie z regułą pól, w przedniej części mieści stację radiolokacyjną z anteną obrotową i innym wyposażeniem. Dalej znajduje się kabina pilota, a za nią przedział wyposażenia radioelektronicznego. Ciśnieniowa kabina klimatyzowana, wyposażona w fotel wyrzucany, przykryta jest osłoną otwieraną do tyłu. W środkowej dolnej części kadłuba znajduje się przedział podwozia głównego, w tylnej — mocuje się dwuprzepływowy silnik turbinowy z dopalaczem. Na zewnątrz kadłuba, na wysokości kabiny, znajdują się regulowane płatowcowe wloty powietrza do silnika.

Usterzenie pionowe składa się ze statecznika i steru kierunku. Statecznik o kącie skosu 45°, konstrukcji przekładkowej, ma pokrycie z tworzyw sztucznych, zawierających włókno borowe. Ster kierunku ma analogiczną konstrukcję, ale pokrycie wykonane jest z kompozytów zawierających włókna węglowe i borowe. Ster kierunku jest uruchamiany hydraulicznie.

Podwozie trójkołowe, z kółkiem przednim, wciągane hydraulicznie w kadłub. Goleń przednia ma dwa kółka, główne jest pojedyncze. Podwozie ma małą masę, stanowiącą zaledwie 0,6% masy startowej. Dla porównania wskaźnik ten dla samolotu Mirage III wynosi 0,75% i 0,92% dla Mirage F1. Hamulce tarczowe wykonane są z kompozytów i mają podwyższoną odporność na obciążenia cieplne. Przednie koło sterowane ±45° w obydwie strony. Opony bezdętkowe.

Układ sterowania samolotem — elektryczny, co umożliwiło zmniejszenie masy układu i powierzchni do jego rozmieszczenia. Ruch dźwigni sterowania silnikiem przekształcony jest na sygnały elektryczne przekazywane drogą kablową do pokładowego komputera, który z kolei wypracowuje sygnały do serwonapędów. Sygnał sterujący przy prędkości lotu ponad 550 km/h jest proporcjonalny do przeciążeń i obciążenia dźwigni gazu. W celu zwiększenia bezpieczeństwa w układzie sterowania klapolotkami w samolotach seryjnych przewiduje się poczwórną instalację, a instalacja sterowania sterem kierunku będzie potrójna. Samolot będzie wyposażony w pilota automatycznego firmy SFENA, który umożliwi szybką zmianę toru lotu.

Systemy i instalacje. Samolot ma dwie niezależne instalacje hydrauliczne przeznaczone do uruchamiania slotów, klapolotek i steru kierunku oraz podwozia i hamulców

MIRAGE 2000

kół. W skład instalacji elektrycznej wchodzą m. in. dwa chłodzone powietrzem alternatory 20 kVA, 400 Hz, przetwornice statyczne, dwa transformatory i akumulator o pojemności 40 Ah.

Wyposażenie elektroniczne jest bardzo wszechstronne i składa się m. in. z dopplerowskiej stacji radiolokacyjnej RDI o zasięgu 100 km, zdolnej do wykrywania celów na wszystkich wysokościach, wielozadaniowej stacji radiolokacyjnej RDM, platformy giroskopowej, przelicznika danych, pilota automatycznego, wysokościomierza radiowego TRT, dwóch radiostacji, układu nawigacyjnego TACAN itp.

Napęd samolotu stanowi silnik dwuprzepływowy SNECMA M 53 o ciągu startowym 54,43 kN (5 550 kG), wzrastającym do 88,26 kN (9 000 kG) przy włączeniu dopalacza. Oficjalną 150-godzinną próbę silnik przeszedł w maju 1979. Pierwsze seryjne silniki dostarczono rok później. Podstawowe zespoły silnika: 3-stopniowy wentylator, 5-stopniowa sprężarka osiowa, pierścieniowa komora spalania, 2-stopniowa turbina, dopalacz, regulowana dysza. Wydatek — 80 kg/s, spręż — 9,3 : 1. Stopień dwuprzepływowości 3 : 1. Jednostkowe zużycie paliwa przy ziemi wynosi 0,87 kg/kg · h, z pracującym dopalaczem — 2,09 kg/kg · h. Samoloty seryjne będą napędzane silnikiem M53 P-2 o ciągu statycznym zwiększonym na poziomie morza do 64,04 kN (6 530 kG), czyli o ponad 18%, który przy włączeniu dopalacza wzrasta do 95,13 kN (9 700 kG), a więc o 8%. Wzrost ciągu w seryjnym silniku uzyska się głównie przez zastosowanie nowego materiału na łopatki turbiny i pewnym zmianom w konstrukcji sprężarki. Dane techniczne silnika M 53: średnica — 1 055 mm, długość — 4 853 mm, masa — 1 450 kg.

Pojemność zbiorników paliwa wynosi 3 800 dm³. Na dwóch węzłach mocowania pod skrzydłami można zawiesić dwa zrzucane zbiorniki paliwa.

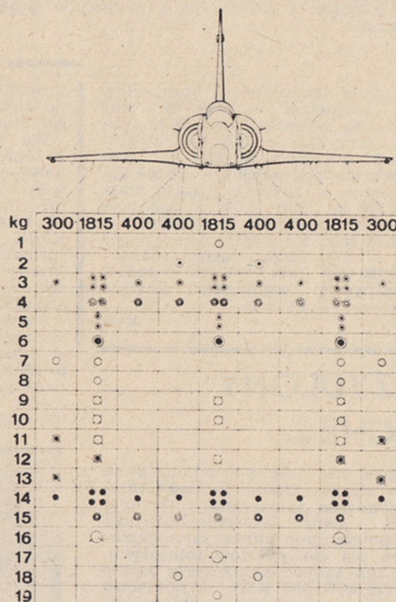
Uzbrojenie składa się z dwóch działek DEFA kal. 30 mm zamontowanych na stałe, pocisków kierowanych Matra 550 Magic i Super 530, niekierowanych pocisków rakietowych oraz bomb. Pocisk Magic o zasięgu 10 km wyposażony jest w układ samonaprowadzania i przeznaczony głównie do walk na małych odległościach. Zasięg pocisku Super 530, działającego w różnych warunkach pogodowych, wynosi ok. 35 km. Jest to ciężki pocisk o masie 420 kg, wyposażony w elektromagnetyczny układ naprowadzania, pracujący na zasadzie odbitego sygnału. Jego prędkość odpowiada liczbie Ma = 4,5, a pułap sięga 21 000 m. Do zawieszenia uzbrojenia pod skrzydłami i kadłubem służy 9 węzłów mocowania, spośród których 4 znajdują się pod skrzydłami. Udźwig poszczególnych węzłów zawieszenia jest następujący: zewnętrzne węzły pod skrzydłami 2 x 300 kg; wewnętrzne 2 x 1 800 kg; zewnętrzne pod kadłubem 2 x 400 kg, wewnętrzne również 2 x 400 kg i pod linią środkową kadłuba jeden węzeł ma 1 800 kg.

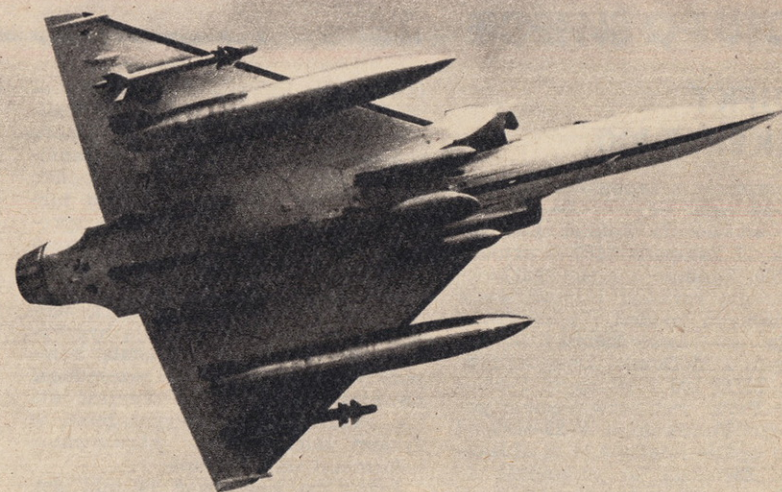
Zestawy uzbrojenia są różne i zależą od zadania. Na przykład do zwalczania celów naziemnych samolot uzbrajany jest w 12 lub 18 po 250 kg bomb oraz 2 działka. W niedalekiej przyszłości przewiduje się uzbrojenie Mirage 2000 w pocisk kierowany ASMP średniego zasięgu klasy powietrze—ziemia. Pocisk będzie napędzany silnikiem strumieniowym, dotychczas nie stosowanym do tego celu, wyposażony w bezwładnościowy układ kierowania i głowicę jądrową o mocy 100—150 kT. Zasięg pocisku początkowo ma być 75—80 km, w przyszłości do 100 km. Do sterowania pociskami ASMP samolot Mirage 2000 będzie wyposażony w dopplerowską stację radiolokacyjną o zasięgu do 100 km, którą opracowują wspólnie firmy Thomson-CSF i Electronique Marcel Dassault. Celownik samolotu umożliwia jednoczesne celowanie z wykorzystaniem ekranu stacji radiolokacyjnej i optycznych urządzeń celowniczych na przedniej szybie kabiny pilota.

Na pokładzie samolotu Mirage 2000 są dwa komputery: podstawowy i pomocniczy. Wykorzystanie mikroprocesorów daje szerokie możliwości przy małych wymiarach urządzeń, umożliwiając ich miniaturyzację. Wymiary komputera podstawowego — 390 x 195 x 90 mm. Spełnia on następujące funkcje: przygotowanie do lotów, nawigację bezwładnościową, dopplerowską lub hybrydową, obliczenia danych do ataku celów naziemnych oraz kontrolę systemów uzbrojenia.

Samolot wyposażony jest w dwie stacje radiolokacyjne o zasięgu 100 km, które razem z pociskami Super 530 Doppler umożliwią przechwytywanie celów na wysokościach 25 000 m po 5 min od chwili startu, co stanowi połowę czasu, który jest niezbędny przy wykonywaniu tych zadań przez myśliwce Mirage F1.

Mgr inż. **JERZY GRZEGORZEWSKI**



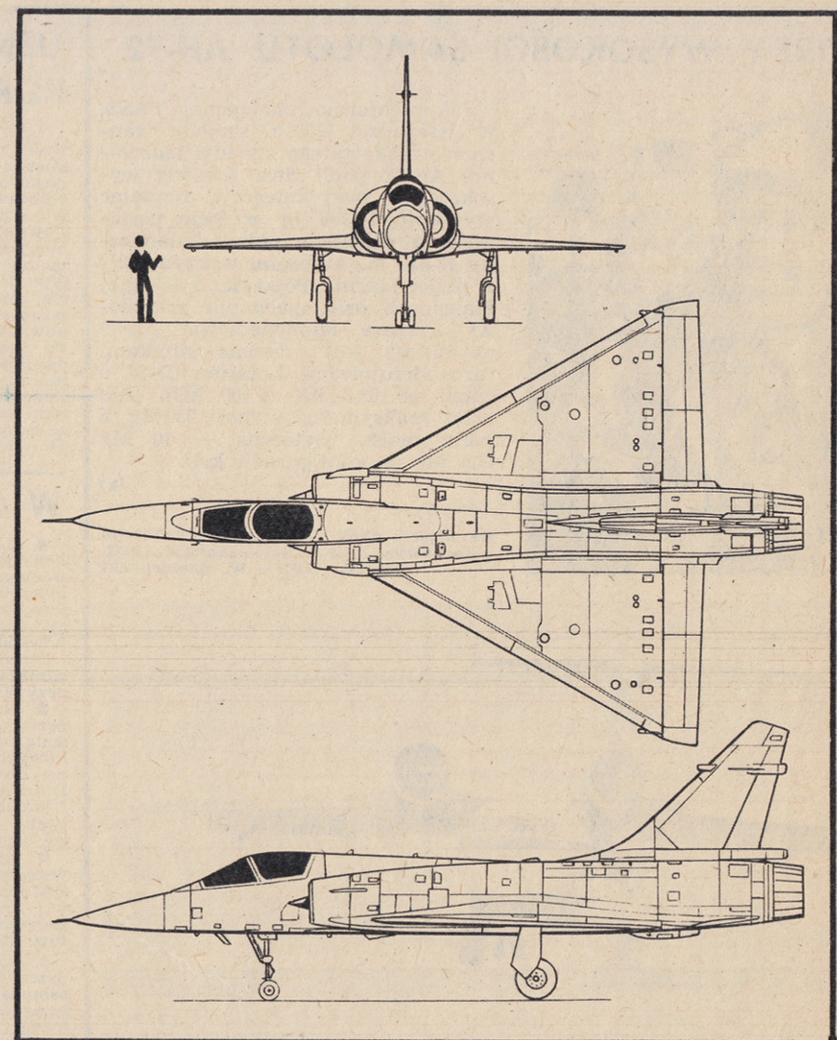


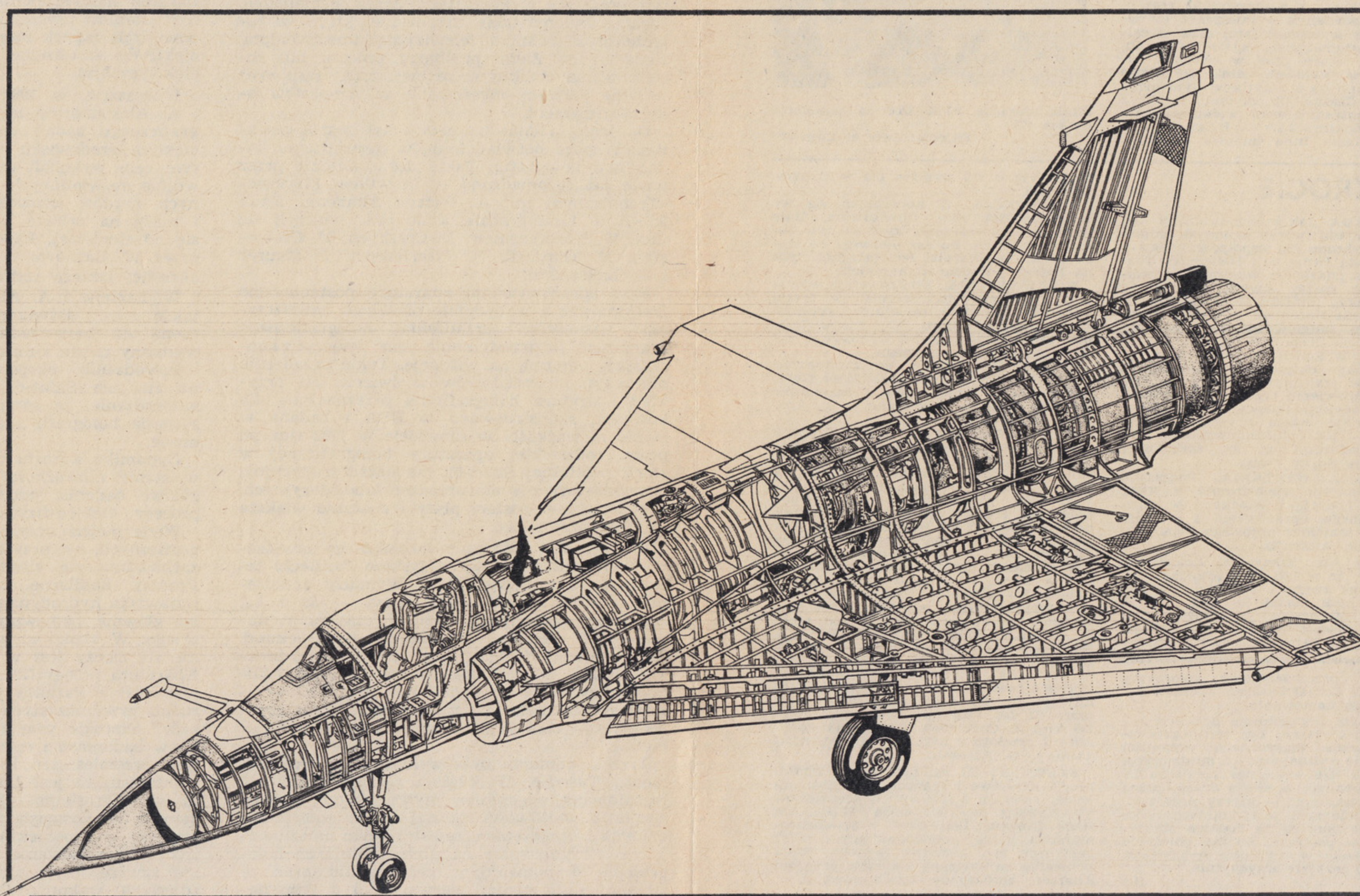
NA ZDJĘCIU u góry — prototyp Mirage 2000-01 uzbrojony w 2 pociski kierowane Matra Magic, 8 × 250 kg bomb i wyposażony w dodatkowe, zrzucane zbiorniki paliwa 2 × 1700 dm³.

Zdjęcie: Dassault

Na rysunku obok — warianty uzbrojenia samolotu Mirage 2000: 1 — zasobnik z aparaturą naprowadzającą. 2 — dwa działka kal. 30 mm. 3 — 18 bomb o masie 250 kg każda. 4 — 10 bomb kierowanych laserem o masie 250 kg każda. 5 — 6 bomb o masie 400 kg każda. 6 — 3 bomby po 1000 kg każda. 7 — 4 zasobniki po 18 niekierowanych pocisków rakietowych kal. 68 mm. 8 — 2 zasobniki po 10 niekierowanych pocisków rakietowych kal. 100 mm. 9 — 3 pociski kierowane AS.30L klasy „powietrze — ziemia". 10 — 3 pociski kierowane AM 39 Exocet klasy „powietrze — powierzchnia wodna". 11 — 2 pociski kierowane Matra 550 Magic klasy „powietrze — powietrze". 12 — 2 pociski kierowane Matra Super 530D klasy „powietrze — powietrze". 13 — 2 pociski kierowane Sidewinder klasy „powietrze — powietrze". 14 — 18 bomb przeciwbetonowych Durandal. 15 — 7 bomb kasetowych Beluga. 16 — podwieszane zbiorniki paliwa 2 × 1700 dm³. 17 — podwieszany zbiornik paliwa o poj. 1300 dm³. 18 — 2 zasobniki z aparaturą elektroniczną. 19 — zasobnik typu „Atlis II" z aparaturą laserową do podświetlania celów i naprowadzania bomb i pocisków kierowanych.

Rysunki (3): Julian Malejko





DANE TECHNICZNE (przybliżone)

Rozpiętość skrzydła	9,15 m
Długość kadłuba	14,35 m
Wysokość	5,30 m
Powierzchnia skrzydeł	41 m²
Masa startowa maksymalna	16 500 kg
Masa uzbrojenia	5 800 kg
Prędkość maksymalna	2,35 Ma
Prędkość przelotowa	2,2 Ma
Prędkość podejścia do lądowania	260 km/h
Prędkość wznoszenia maksymalna na poziomie morza	1 500 m/min
Pułap	20 000 m
Zasięg z 2 zbiornikami podwieszanymi 1 700 dm³	3 900 km
Zasięg z bombami 4 × 250 kg	1 500 km
Czas wznoszenia na wys. 15 000 m	4 min

PROJEKT FOKKER F-100

Jednocześnie z zapowiedzią samolotu F-50 (zob. SP nr 4/84), holenderska wytwórnia Fokker poinformowała 25 listopada 1983 o projekcie F-100. Zgodnie z mało ryzykowną strategią rozwoju i kontynuacji sprawdzonych modeli, jaką firma przyjęła po zawiedzeniu się na wspólnym z McDonnel Douglas programie MDF-100 i własnym F-29 — projekt F-100 jest rozwinięciem popularnego Fellowshipa F-28-4000, od którego będzie miał o 5,74 m dłuższy kadłub. Zwiększy to pojemność do 92—109 miejsc i w ten sposób F-100 stanąć ma do konkurencji w kategorii samolotów krótkiego i średniego zasięgu o pojemności 100—120 miejsc.

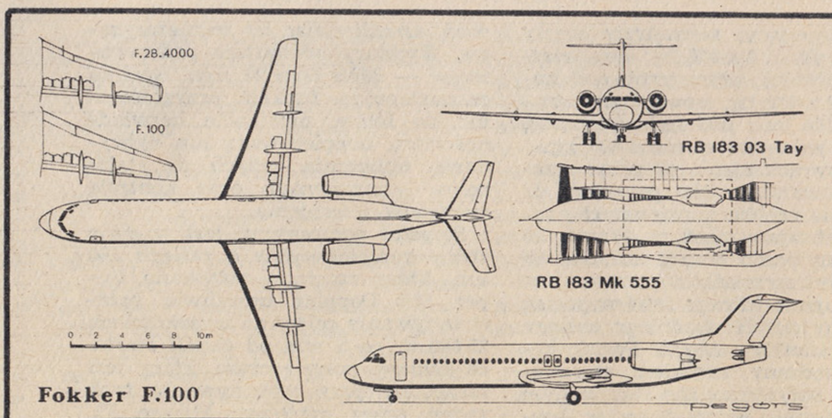
Oprócz przedłużenia kadłuba, F-100 różnić się będzie od poprzednika geometrią skrzydła — nieco zmieniony zostanie obrys (rozpiętość większa o 3 m, powierzchnia o 14,5 m²), a przede wszystkim zastosuje się nowy nadkrytyczny profil, który podniesie sprawność o 30%.

Inna zasadnicza modyfikacja nastąpi w napędzie. Będą to 2 silniki turboodrzutowe Rolls Royce RB. 183-03 Tay, o ciągu po 60,3 kN (6 146 kG), których konstrukcja oparta jest o generator gazowy silnika RB. 183 Mk. 555 (z komorą spalania o mniejszym stopniu zanieczyszczenia atmosfery). Ekonomikę poprawi jednak (o 15%) nowa turbina niskiego ciśnienia i nowa sprężarka niskiego ciśnienia, szerokołopatkowa, o technologii podobnej jak w silniku RB. 211-535E4.

Zgodnie z ogólnie panującą tendencją, w konstrukcji mają być wykorzystane na szeroką skalę kompozyty, dzięki którym oszczędność na masie własnej ma wynieść 418 kg. Przewiduje się wyposażenie w system selektywnego obrazowania informacji na ekranach.

F-100 ma kosztować 14 mln dol. (wg cen z 1983), tj. o 3 mln więcej niż F-28-4000, od którego ma mieć o 12% niższy bezpośredni koszt eksploatacji w przeliczeniu na 1 miejsce (w stosunku do DC-9-30 ma być pod tym względem oszczędniejszy o 7%, od BAe-146 nawet o 14%, ale od B-737-300 i MD-82 — kosztowniejszy o 1%).

Wstępne prace nad F-100 rozpoczęto na początku 1982, montaż dwóch prototypów planowany jest na 1985, pierwszy lot — na 1986, a pierwsze dostawy — na marzec 1987. Tempo produkcji w 1988 ma wynieść 1—1,3 samolotu miesięcznie.



Projekt Fokker F-100. Z lewej strony u góry rysunku — porównanie obrysów skrzydeł samolotów F-28.4000 i F-100 oraz z prawej — porównanie silników RB. 183Mk.555 i RB.183-03 Tay.
Rys. P. G.

Niektóre dane techniczne i obliczeniowe osiągi: rozpiętość — 28,08 m, długość — 35,31 m, wysokość — 8,60 m, powierzchnia skrzydła — 93,5 m², wydłużenie — 8,43, kubatura kabiny — 113,02 m³, masa własna operacyjna — 23 200 kg, masa użyteczna — 11 500 kg, masa startowa — 41 500 kg (lub 43 090 z dodatkowym paliwem), prędkość przelotowa — ok. Ma = 0,75 (na H = 3 500 m), prędkość lądowania — 273 km/h, zasięg maksymalny — 2 220 km (lub 2 800 km z dodatkowym paliwem), wymagana długość drogi startowej — 1 940 m.

PeG

REKORDY WYSOKOŚCI SAMOLOTU AN-72



Jak poinformowała agencja TASS, w listopadzie 1983 r. samolot transportowy krótkiego startu i lądowania An-72 pobił dwa rekordy wysokości w swej kategorii, osiągając wysokość 12 980 m w locie poziomym, a następnie pułap dynamiczny 13 410 m. Autorami wyczynu byli piloci Marina Popowicz i Siergiej Maksimow oraz mechanik pokładowy Tamara Miedwiediewa. An-72 napędzany jest dwoma silnikami turboodrzutowymi Lotariew D-36 o ciągu po 62,8 kN (6 400 kG), jego masa maksymalna wynosi 33 Mg, a masa maks. użyteczna — 10 Mg (3,5 Mg w konfiguracji ksl).

(g)

Na zdjęciu obok — Marina Popowicz po rekordowym locie. Niżej — samolot An-72.
Zdjęcia: APN — W. Samochocki



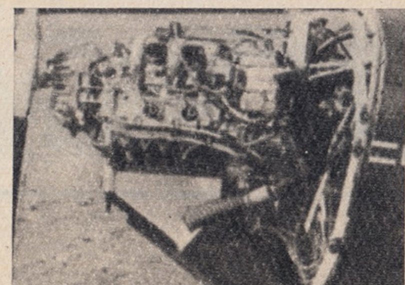
USKRZYDLONY PORSCHE...

...ale jeszcze nie cały samochód, a na razie tylko silnik. Znana zachodnioniemiecka wytwórnia samochodów Porsche dostosowała swój sześciocylindrowy chłodzony powietrzem silnik samochodowy Carrera 911 do potrzeb lotniczych. Powstał w ten sposób silnik PFM 3200 o mocy ok. 132 kW (180 KM), wyposażony m. in. w system wtryskiwania mieszanki typu K-Jetronic z automatyczną regulacją ilości powietrza w mieszance (w zależności od wysokości lotu) oraz w całkowicie automatyczny system zapłonu. Po dwóch latach prac w centrum badawczym w Weissach, silnik PFM 3200 zamontowano na zmodyfikowanym nieco samolocie Cessna 172 Skylane, łącząc z nim (za pośrednictwem widocznego na zdjęciu reduktora 2,27) trójłopatowe śmigło Hoffmana. Inna budowa silnika i przedłużenie zespołu o reduktor zmusiły do zmiany okapotowania silnika na tym samolocie.

We wrześniu ub. r. rozpoczęto próby w locie (do początku grudnia 1983 wykonano ogółem 25 godz. lotu przy 40 startach). Według nielicznych i ogólnikowych informacji, udostępnionych przez konstruktora w trakcie trwania tych badań, silnik PFM 3200 ma bardzo wysoką sprawność, niski poziom hałasu, jest prosty w obsłudze i — co najważniejsze — do napędu służy zwykła benzyna samochodowa.

Rozwojem silnika zainteresowana jest zachodnioniemiecka wytwórnia Grob-Werke GmbH, znana przede wszystkim z produkcji szybowców, ale od niedawna rozwijająca też lekki dwuosobowy samolot G.110 (prototyp wystartował 6 lutego 1982).

(pg)



Silnik Porsche PFM 3200 na samolocie Cessna 172.
Zdjęcie: „Air et Cosmos"

W SKRÓCIE

● **KANADA.** Jak informowaliśmy niedawno, Kanada tworzy przemysł śmigłowcowy. Wybrano już współpracownika — amerykańską firmę Bell Helicopter Textron, która podzieli z władzami prowincji Quebec koszty inwestycji. Zakłady powstaną przy lotnisku Montreal-Mirabel i zaczną działalność od produkcji dwusilnikowych śmigłowców Twin Ranger, oczywiście na licencji Bella.

● **ChRL.** W końcu 1983 podjęto w Tybecie próby eksploatacyjne średnich śmigłowców transportowych, w wyniku których odpowiedni typ zostanie wybrany do produkcji licencyjnej w ChRL. Duże nadzieje wiąże z tym przemysł francuski — jak poinformowano, w próbach uczestniczył m. in. śmigłowiec Aérospatiale Super Puma.

● **WIELKA BRYTANIA.** Podpisano wstępną umowę wielostronną z RFN, Hiszpanią, Francją i Włochami w sprawie wspólnego opracowania i rozwoju przyszłego samolotu bojowego FCA (Future Combat Aircraft).

● **USA.** Air Transport Association przewiduje, że w 1984 linie lotnicze USA osiągną zysk rzędu 1 mld dol. (w 1983 osiągnięto zysk ponad 300 mln dol.). Z uwagi na obciążenia podatkowe przewoźników, wynik netto będzie jednak deficytowy. W listopadzie 1983 przewozy USA były o 8% większe niż w listopadzie 1982.

● **SZWECJA.** W kończącym się we wrześniu 1983 roku finansowym, linie lotnicze SAS osiągnęły zysk 60 mln koron szwedzkich. Po raz pierwszy od szeregu lat przewoźnik ten osiągnął zysk na liniach północnoatlantyckich.

● **SZWAJCARIA.** Kontrowersje wywołała zapowiedź dostarczenia do Iranu 6 turbośmigłowych samolotów szkolno-treningowych Pilatus PC-7 Turbo Trainer, które mogą również wykonywać zadania wsparcia taktycznego.

● **ChRL.** Przewiduje się zbudowanie 5 lotniskowców o wyporności 20 000 DWT, każdy dla 25 śmigłowców i samolotów ksl (czy będą to zamawiane w W. Brytanii Harriery?).

● **WIELKA BRYTANIA.** W wyniku rozmów brytyjsko-argentyńskich, odstąpiono od budowy na Falklandach lotniska, które miało powstać ok. 40 km od Port Stanley, k. Fitzroy, przede wszystkim dla samolotów transportowych Lockheed TriStar. W. Brytania zdecydowała się wydać na ten cel ok. 300 mln funtów; budowa miała potrwać 4—5 lat (decyzję podjęto na początku 1983 r.).

● **ZSRR.** Z okazji 60-lecia szybownictwa w ZSRR, w Moskwie spotkali się w końcu 1983 pionierzy tego sportu, konstruktorzy i piloci, powitani przez kosmonautę S. Sawicką. Byli wśród nich: S. Anochin (pilot doświadczalny), S. Stiepanczonok (pierwsza pętla w świecie, na szybowcu Krasnaja Zwiezda konstr. S. Korolowa), W. Ilczenko (15 rekordów, w tym 8 światowych; medal FAI im. Otto Lilienthala), O. Klepikowa (nie pobity przez 12 lat światowy rekord przelotu 749 km), I. Grochowa (nie pobity dotąd rekord przelotu z 1967), ponadto M. Afrikanowa, M. Recenska.

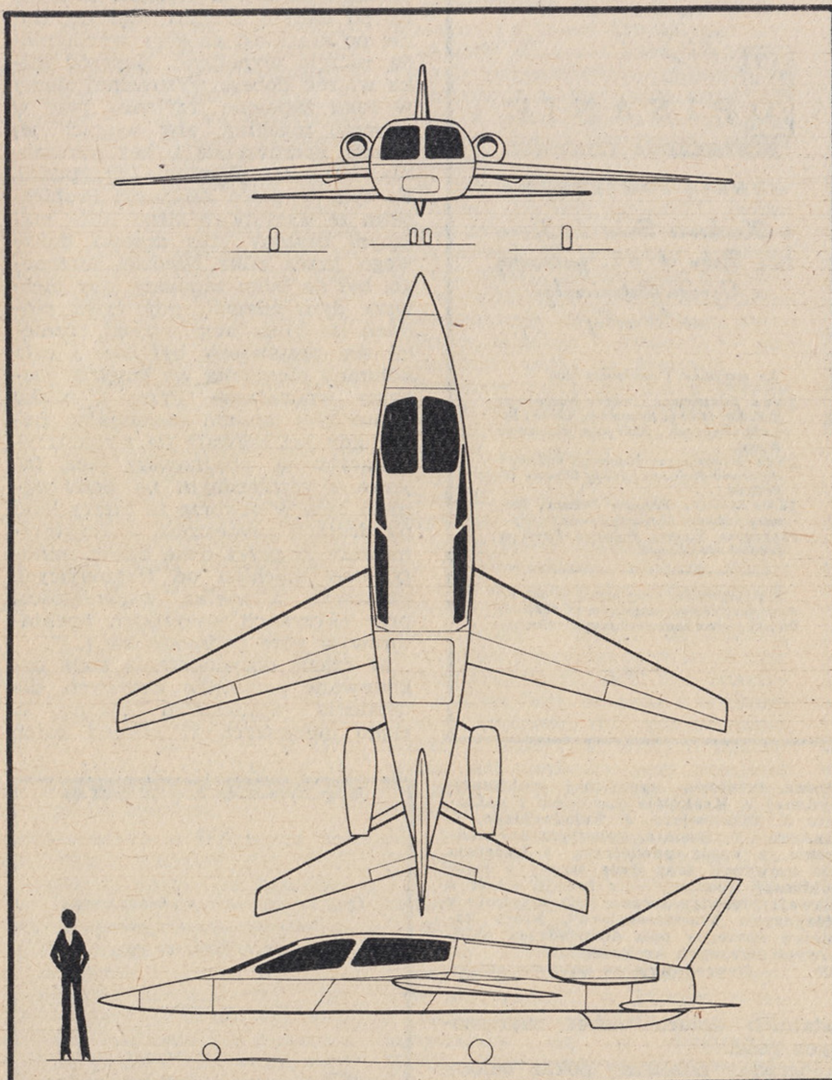
● **CSRS.** Na III ogólnokrajowej konferencji lotnictwa i spadochroniarstwa delegaci czeskich i słowackich aeroklubów SVAZARMU wybrali nową 16-osobową Radę Główną Lotnictwa i Spadochroniarstwa, której przewodniczącym został gen. mjr inż. Ladislav Sejnoha. Rada uchwaliła na następną kadencję program działania aeroklubów Czechosłowacji.

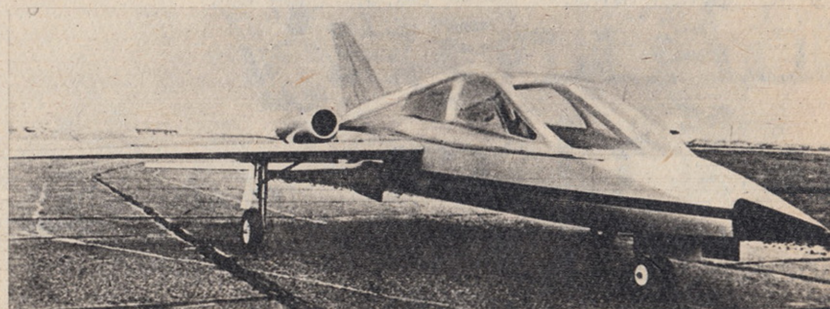
JESZCZE O MINI-STEROWNICY W AEROBUSIE

Mini-sterownica boczna, proponowana przez Airbus Industrie dla pilotów aerobusów (zob. SP nr 2/84), wywołuje kontrowersje. 8 grudnia ub. r. odbył się lot pokazowy z udziałem pilotów i dziennikarzy. Pilot liniowy Hugues Junion był nowym urządzeniem zachwycony, natomiast zdaniem jednego z założycieli Komisji Technicznej przy francuskim Narodowym Związku Pilotów Liniowych (SNPL) G. Camusa boczne położenie mini-sterownicy jest nie do przyjęcia, gdyż może być obsługiwana tylko lewą ręką przez pierwszego pilota i tylko prawą przez drugiego. Tymczasem każdy z pilotów musi być w stanie w dowolnej chwili wykonywać — w razie potrzeby — inne czynności. Klasyczna sterownica (wolant), może być trzymana obydwiema rękami lub tylko jedną, ale dowolną. Zdaniem G. Camusa mini-sterownice winny być umieszczone centralnie pod tablicą przyrządów (dla dowolnej ręki) i częściowo osłonięte kopułką z wysokowytrzymałego przezroczystego tworzywa, by pilot nie doznał obrażeń w czasie np. gwałtownego hamowania.

Trudno tym argumentom odmówić racji, choć projektanci być może przewidzieli, że wiele „klasycznych" czynności pilota będzie wykonywanych automatycznie (np. już dziś komputer sprawdza listę proceduralną). A swoją drogą, przez pilotów wojskowych — którzy przy zbliżonych problemach w samolotach bojowych pozbawieni są na dodatek drugiego pilota — podobne, boczne położenie mini-sterownicy w samolocie myśliwskim F-16 zostało przyjęte przychylnie.

(G)



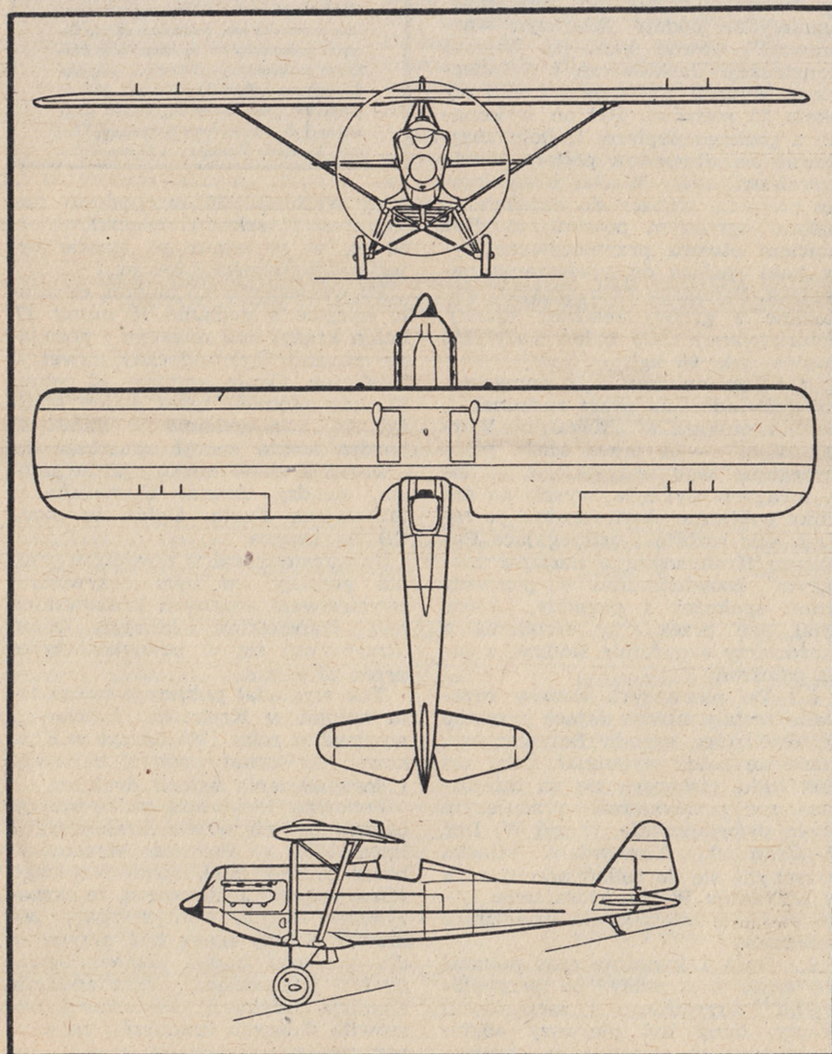


DYSPOZYCYJNY SAMOLOT ODRZUTOWY CMC LEOPARD

Brytyjska firma Chichester-Miles Consultans Ltd. (CMC) podjęła w 1979 studia nad projektem dyspozycyjnego małego samolotu odrzutowego, po czym w 1982 przedstawiła jego makietę. Rozpracowaniem konstrukcji zajęła się firma Designability Ltd. de Dilton Marsh. Pierwszy lot planuje się na przełomie lat 1984—85. Samolot CMC Leopard jest wolnonośnym średniopłatem, wyposażonym w 4-miejscową kabinę, posiadającym oryginalną dość ostrą sylwetkę. Ma wciągane podwozie z przednim zdwojonym kółkiem. Napęd stanowią 2 silniki odrzutowe umieszczone w indywidualnych gondolach, usytuowane po bokach kadłuba z tyłu, za skrzydłem, a przed i nad usterzeniem wysokości.

Skrzydło o obrysie trapezowym, ze skosem 25° i wzniosem —5°. Mechanizacja skrzydła obejmuje lotki i klapy oraz hamulce aerodynamiczne. Profil laminarny o grubości względnej 14% u nasady skrzydła i 11% na jego końcach. Kąt ustawienia skrzydła względem kadłuba 5°. Usterzenia z centralnym usterzeniem kierunku, o dużym skosie. Usterzenie wysokości usytuowane u spodu kadłuba, wyposażone w płytowy statecznik z klapkami. Usterzenie kierunku z dużym statecznikiem i małym wąskim sterem. Pod kadłubem dodano płetwę ustateczniającą. Kadłub o charakterystycznym kształcie z wydłużoną częścią nosową, w przekroju poprzecznym stanowi zaokrąglony kwadrat. Kabina o dużych oknach i dzielonej szybie przedniej, zapewnia dobrą widoczność w locie i w ruchu po ziemi. W części środkowej kadłuba mieści się kabina ciśnieniowa z 2 rzędami foteli obok siebie. Część tylna kadłuba stanowi bagażnik na 54 kg bagażu i jest nieciśnieniowa. Podwozie główne, wciągane w skrzydło, odznacza się bardzo dużym rozstawem kół (ponad 48% rozpiętości skrzydła), prawie równym długości bazy podwozia. Podwozie przednie wciągane w kadłub. Napęd stanowią 2 silniki odrzutowe o ciągu 1,34—1,65 kN (w prototypie). Przypuszcza się, że stosowany będzie silnik firmy Coventry Noel Penny Turbines Ltd. o ciągu 1,34 kN. Zbiornik paliwa dla 476 kg. Całość konstrukcji samolotu ma być wykonana ze stopów lekkich (części nośne), pozostałe elementy z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 7,16 m, długość — 7,55 m, wysokość — 2,06 m, pow. skrzydła — 5,8 m², wydłużenie — 8,84. **Masy:** masa własna — 816 kg, max. masa startowa — 1 710 kg, obciążenie jednostkowe skrzydła — 297,7 kg/m². **Osiągi:** prędkość przelotowa na wys. 12 500—13 713 m — 805 km/h, prędkość podejścia do lądowania — 198 km/h, długość pasa startowego — 838 m, dla lądowania przy masie samolotu 1 406 kg — 747 m, zasięg przy prędkości 805 km/h z rezerwą na 370 km i czasem oczekiwania 30 min — 2 775 km.



SAMOLOT MYŚLIWSKI KDA-3

Gdy myśliwski samolot dwupłatowy Ko-4 będący licencyjnym francuskim Nieuportem-Delage NiD-29 z 1920—21 okazał się przestarzały, armia japońska zaproponowała w marcu 1927 trzem wytwórniom: Kawasaki, Nakajima (Nakadzima) oraz Mitsubishi (Mitsubisi) opracowanie jego następcy.

W wytwórni Kawasaki działał wówczas jako doradca dr inż. Richard Vogt z niemieckich zakładów lotniczych Blohm-Voss. On to zaprojektował jednomiejscowy samolot jednopłatowy KDA-3.

Pierwszy prototyp został zbudowany w marcu 1928, ale już 1.04. tegoż roku uległ zniszczeniu przy lądowaniu w Kagamigahara.

Budowę dwóch pozostałych prototypów zakończono w maju 1928 i skierowano do konkursu porównawczego z prototypami wytwórni Nakajima i Mitsubishi w Tokorozawa. Żaden samolot nie spełnił konkursowych wymagań wytrzymałościowych, a Mitsubishi Hayabusa (Hajabusa) nawet rozleciał się w locie nurkowym.

Dwa prototypy KDA-3 były następnie używane przez wytwórnię Kawasaki do badań w locie. Miały zmieniane m. in. kształty i powierzchnie usterzenia (na rysunku — odmiana ostateczna).

Konstrukcja mieszana, z kadłubem metalowym.

Silnik importowany niemiecki BMW-VI6,3 o mocy startowej 464 kW (630 KM). Dwunastocylindrowy, chłodzony cieczą. Śmigło dwułopatowe.

Uzbrojenie: 2 zsynchronizowane k. masz. 7,7 mm, Wzór 89, Typ 2, o szybkostrzelności 900 pocisków/min.

Malowanie: Brak danych. Prawdopodobnie typowe dla tego okresu. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 12,60 m, długość — 8,85 m, wysokość — 3,00 m. **Masy:** masa własna — 1 350 kg, masa całkowita — 1 950 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 285 km/h, czas wznoszenia na 5 000 m — 12 min.



BALONY w Polsce

4.

JERZY R. KONIECZNY

DOŚWIADCZENIA Z BANIĄ POWIETRZNĄ W KRAKOWIE

17 stycznia br., w 200 rocznicę pierwszej próby balonowej przeprowadzonej w Kolegium Fizycznym Szkoły Głównej Koronnej w Krakowie, odbyła się w auli Collegium Maius Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie sesja naukowa upamiętniająca to ważne wydarzenie w historii lotnictwa polskiego. Trzeba bowiem wiedzieć, że eksperymenty balonowe przeprowadzane przez uczonych krakowskich w pamiętnym 1784 r. należały wówczas do najpoważniejszych w Polsce. Odbywały się one pod auspicjami Kolegium Fizycznego uczelni krakowskiej i przy aprobacie Komisji Edukacji Narodowej. Szkoła Główna Koronna utrzymywała żywe kontakty naukowe z Akademią Paryską, zainteresowani więc balonami uczeni z Krakowa mieli możność śledzić eksperymenty balonowe we Francji i korzystać z ich doświadczeń. Nic tedy dziwnego, że pracę nad własnym, polskim balonem podjęto już w grudniu 1783 r., a pierwsze doświadczenie z nim przeprowadzono wieczorem 17 stycznia 1784 r. na dziedzińcu Kolegium Fizycznego uczelni krakowskiej.

Do grona ludzi, którzy prowadzili eksperymenty balonowe w Krakowie, zalicza się cztery osoby. Jak wynika z publikacji tamtej epoki, czołową postacią tego przedsięwzięcia był Jan Jaśkiewicz (1749—1809), lekarz, chemik, mineralog i przyrodnik, od 1782 r. aż do śmierci profesor Szkoły Głównej Koronnej i prezes Kolegium Fizycznego tej uczelni. Drugą osobistością naukową, dzięki której — jak się wydaje — mogły być przeprowadzane w uczelni krakowskiej eksperymenty balonowe, był Jan Śniadecki (1756—1830). Matematyk, astronom, filozof, należał do zasłużonych popularyzatorów i organizatorów życia naukowego w Polsce. W omawianym okresie był profesorem uczelni krakowskiej i działaczem Komisji Edukacji Narodowej (1781—1803), a ponadto pełnił funkcję sekretarza Szkoły Głównej Koronnej i Kolegium Fizycznego. Godzi się podkreślić, że Jan Śniadecki studiował 3 lata w Paryżu, gdzie nawiązał kontakty z najwybitniejszymi uczonymi tego okresu, a po powrocie w 1781 r. do Krakowa rozpoczął aktywną działalność na rzecz reorganizacji nauki i szkolnictwa. Trzecią osobą zaangażowaną w krakowskie próby balonowe był Jan Szaster (1741—1793), lekarz z zawodu. Wymienia się go jako pierwszego w kraju profesora farmacji uczelni w Krakowie, który był, obok Jaśkiewicza, inicjatorem i założycielem Ogrodu Botanicznego w podwawelskim grodzie. Jako czwarty grono to zamyka Franciszek Scheidt (1759—1807), chemik, fizyk i botanik, będący w latach 1787—1803 profesorem Szkoły Głównej Koronnej, a potem liceum w Krzemieńcu.

Nie ulega wątpliwości, że krakowskie eksperymenty balonowe miały charakter bardziej naukowy, z racji tej, że zajmowali się nimi profesorowie Szkoły Głównej Koronnej, w których czołowa rola przypadła J. Jaśkiewiczowi i J. Śniadeckiemu; byli oni zresztą w stałym kontakcie z uczonymi francuskimi. W przeciwieństwie też do balonów Okraszewskiego, budowali balony typu Montgolfier — na ogrzane powietrze.

Pierwsza próba z balonem przeprowadzona 17 stycznia 1784 r. nie powiodła się. Jak wynika z zapisu ówczesnej publikacji użyto „(...) słomy wilgotnej wiele dymu dającej do napełniania Machiny powietrznej, figurę piramidy trójkątnej mającej; długo utrzymywany ogień zrywał machinę, ale jej wysoko nie podniósł: tego samego doświadczyliśmy, używając szczep smólnych sosnowych (...)". Następne próby odbyły się 19, 21 i 24 lutego, w dwóch

735957/1

OPISANIÉ
DOŚWIADCZENIA CZYNIONÉGO
z BANIĄ POWIETRZNĄ
w Krakowie Dnia 1. Kwietnia Roku 1784. puszczoną
z Ogrodu Botanicznégo
na Wesołéy

Za staraniém i nakładém Jmć

JANA JAŚKIEWICZA Doktora Nadworńégo J. K. Mci. Historyi Naturalnéy, Chimii, Botaniki Professora, Collegium Fizycznego Prezesa.
JANA ŚNIADECKIEGO Matematyki wyższéy i Astronomii Professora, Szkoły Główńéy Sekretarza.
JANA SZASTERA Medycyny Doktora, Farmacyi i Materyi Medyki Professora.
FRANCISZKA SZEIDTA Professora Fizyki w Szkołach Narodowych.

Z przyłączeniém uwag częścią od nich samych dostrzeżonych, częścią im od Akademii Paryskiey przez korrespondencyą udzielonych.

386/15

Strona tytułowa specjalnej publikacji wydanej w Krakowie staraniem i nakładem J. Jaśkiewicza, J. Śniadeckiego, J. Szastera i F. Szeidta, opisująca doświadczenie z banią powietrzną 1 kwietnia 1784 (powyżej) oraz dwie strony z tejże publikacji (poniżej — z lewej). Obok z prawej: pierwsza strona (392) artykułu z „Magazynu Warszawskiego", który zamieścił obszerny opis doświadczeń balonowych uczonych krakowskich.
Reprodukcje ze zbiorów autora

ostatnich dniach wobec zaproszonych gości.

Pierwszy publiczny pokaz balonu uczonych krakowskich odbył się 1 kwietnia 1784 r. i był dla Krakowa nie lada sensacją, wywołując wśród mieszkańców zrozumiałe zainteresowanie. Jak podaje „Magazyn Warszawski", obwód bani (tj. balonu) konstrukcji Jaśkiewicza i Śniadeckiego wynosił 83 stopy i 7 cali (tj. około 25 metrów). Był on wykonany z grubego papieru. U dołu znajdował się otwór na półtora łokcia szerokości, obity blachą i wyklejony płótnem, służący do napełniania balonu ogrzanym powietrzem. Pod obiciem otworu przymocowane były haki służące do zawieszania paleniska. Palenisko było okrągłe, wykonane z grubej żelaznej blachy, dziurkowanej. Cały balon ważył 150 funtów (ok. 60 kg).

„(...) Zapewniwszy się o pomyślności doświadczenia przez rachunek — pisze kronikarz w „Magazynie Warszawskim" — i przez ścisłe przestrzeganie tego wszystkiego, co się w uwagach wyłożyło, wyszło na dni kilka publiczne obwieszczenie po rogach ulic rozbite i ostrzegające Publicum Krakowskie o nastąpić mającym doświadczeniu w pierwszy dzień spokojny i pogodny, który miał być przez trzy strzelania z moździerzy o godzinie siódmej z rana ogłoszony (...)

(...) Do pierwszych domów rozesłane zostały bilety, dające przystęp do dziedzińca ogrodu Botanicznego, gdzie się balon wypełniał. Żeby zaś tłok ludu, cisnącego się na dziedziniec, nie przeszkadzał pracującym około doświadczenia, raczył W. Imć P. Gramlich, Komendant Miasta, przychylić się do żądań pracujących w przydaniu Warty, która same tylko osoby z biletami na dziedziniec puszczała.

(...) Dnia 1 kwietnia czas pokazał się cichy i pogodny, po przygotowaniu wszystkiego i zaciągnięciu Warty, dany był pierwszy odgłos przez trzy strzelania z moździerzy, po którym liczba wielka Spektatorów na dziedziniec i pole przyległe zgromadziła się. O godzinie 10 z rana po danym drugim odgłosie, Banię po krążkach do góry wyciągnioną zaczęto wypełniać. Naprzód kilka wiązek dobrze wysuszonej słomy w ręku zapalone trzymane były w otworze machiny, aby wierzch jej opadły podniósł się i, bez naruszania, kolumnę płomienia przypuścił. Po tym w piecu żelaznym Probierskim ze wszystkich stron lufty mającym ułożony stus drzewa bukowego, przez kilka Niedziel suszonego, był na boku zapalony, aby pierwszy dym odszedł; gdy żywy płomień na kilka stop wysoki rozniecił się, postawiony był piec i cała kolumna płomienia we wnętrze machiny wpuszczona. Przez 6 blisko minut tym ogniem napełniając Banię, gdy już zrywała się z rąk trzymających ją, odsunąwszy piec, fajerka z roznieconym na boku ogniem była w otworze za cztery haki na drutach zawieszona, a przytrzymawszy ją przez dwie blisko minuty, cała machina od trzymających puszczona, z wielką wspaniałością przy okrzykach wszystkich Spektatorów w górę podniosła się (...)".

W czasie doświadczenia stale dokonywano pomiarów kątowych, dla ustalenia wzniesienia balonu. W ciągu pierwszych 27 sekund balon

XVI.

Opiſanie znakomitego doświadczenia z Banią powietrzną czynionego w Krakowie 1. Kwietnia 1784.

Gdy po całey prawie Europie czyniono małe i wielkie proby z Banią powietrzną; niektórzy z Profeſſorów Akademii Krakowſkiey uczynili także z tym oſobliwſzym wieku naſzego wynalazkiem takie doświadczenie, które i ich okryło ſławą, i pomnażaiącym ſię naukom w Polſzcze, znakomity u poſtronnych przynioſło zaſzczyt. Profeſſorowie ci, byli to Jchmć PP. *Jan Jaśkiewicz*, Doktor Nadworny J K. Mci Hiſtoryi Naturalney, Chemii, Botanniki Profeſſor, i Prezes Colle-

miał wysokość 30 m, podczas następnych 27 sekund wzleciał na ok. 60 m, w 14 minut po starcie był już na wysokości 4 000 m.

Po wzniesieniu się balonu, co miało miejsce o godzinie 10 minut 17, balon krążył nad miastem i poza jego murami. Był widoczny nawet w Wieliczce. Około godziny 10 minut 37, gdy płomień zgasł, balon obniżył się, a o godzinie 10 minut 47 bardzo wolno zaczął opuszczać się i wreszcie spadł blisko murów miasta, między Bramą Floriańską a Mikołajską Furtą. Ogień w piecu tlił się jeszcze.

Balon przebywał w powietrzu przez pół godziny, co było oczywistym zwycięstwem uczonych krakowskich nad francuskimi, których balon utrzymywał się w powietrzu tylko przez 20 minut.

Tak wyglądał publiczny pokaz lotu balonu w Krakowie. Jaśkiewicz wygłosił w roku 1785 odczyt w Krakowie na temat prób z balonami i doświadczenia ogłosił drukiem.

Ponowną i ostatnią próbę wzlotu balonu podjęli uczeni krakowscy 9 lipca 1784 r. Podczas wznoszenia balon jednak pękł, spadł i spłonął. Mimo sugestii Jaśkiewicza, że eksperymenty należy kontynuować, ponieważ balony mogą być przydatne dla rozwoju badań meteorologicznych, finansująca doświadczenie Komisja Edukacji Narodowej odmówiła dalszych funduszów na eksperymenty.

czém nás zawſze rachunek wprzód uczyniony przekonać powinien) Baniá w górę podnoſić ſię muſi przez moc powietrzá zewnętrznego ciśnącego ze wſzyſtkich ſtron, i uſiłuiącego pierwszy ſwóy ſtan odzyſkać. Podnoszenie ſię więc Bani właśnie tym ſamym dzieie ſię ſpoſobém, iakim ciało lżeyſze zanurzoné w rościeku od siebie cięższym, wydobywá ſię na wiérzch. Jeżeli iednak zawſze ſtopień rozrzádzeniá ieſt przez ogień utrzymywany, Bania w podnoſzeniu ſię znayduiąc coráz mnieyszy odpór powietrzá, bieg ſwóy przyſpieszá, i z większą coráz uławie chyżością. Do tego wznoszeniá ſię barzo wiele ieſzcze pomagá uſtawiczny ciąg powietrzá zewnętrznégo wpadaiącégo gwałtownie przez otwór na ſpodku Bani, gdzie ſię ogień utrzymuie; przez tén bowiém otwór powietrzé zewnętrzné znayduiąc przyſtęp do wnętrzá Bani, tém gwáłtowniéy płynie, im go ogień barziéy rozrzádzá; płynąc gwałtowniéy, wywiérá moc wypychaiącą do góry Banię, a przechodząc przez płomień żywy, wchodzi rozrzádzone do Bani z dołu do góry i biegowi pomágá. W Bani więc dzieie ſię bezprzeſtanna cyrkułacyá powietrzá rozrządzonégo, które rospychaiąc Banię opierá ſię ciśnieniu powietrzá zewnętrznégo na iéy powiérzchnią. Z tego tłómaczeniá wypádá *Naprzod*, że Bania nie powinna bydź nadto małego obięcia; nié mogłaby bowiem przez náywiększą moc ognia wynieść ſię w górę, gdyby powietrze Atmosfery iéy obiętością wypchnięté, mniey ważyło, iak Bania. *Powtóre*, że ogień do napełniania Bani, i do utrzymywaniá

niá rarefakcyi powietrzá, bydź powinien bez dymu. Dym bowiem zawieraiąc w ſobie wiele cząſtek wilgotnych i grubych, od powietrzá cięższych, a tylko przez ciepło podniesionych, oſadza ſię nakształt chmury w górze Bani, obciąga iéy wnętrze ſadzami, zapełnia mieyscé mogącé bydź przez czyſté rozrzadzoné powietrze zaſtąpioné, i náywięcey do pomyślności doświadczeniá przeszkadzá. Doświadczenié dnia 17. Stycznia wieczorem na Dziedzińcu Kollegium Fizycznégo czynione, przekonało nas o tem. Użyliśmy ſłomy wilgotnéy wiele dymu daiącéy do napełnieniá Machiny powietrznéy, figurę piramidy troykątney maiącey; długo utrzymywany ogień zrywał machinę, ale iey wysoko nie podniósł: tego ſamégo doświadczyliśmy, używaiąc szczép ſmólnych sosnowych, i t. d. *Potrzecie.* Otwór Bani, gdzie ſię ogień utrzymuie, powinien bydź proporcyonalny wielkości Machiny, i kolumnie ognia na ſaierce utrzymywanego; będąc bowiem nadto wielki, wpuſzczáłby większą kolumnę powietrzá zewnętrznego, niżby ta mogła bydź przez ogień rozrzádzoná, przez co bieg Machiny muſiałby ſię ſpóźniać, a naoſtatku uſtac: będąc zaś nadto mały, zmnieyſzyłby ſię znacznie ciąg powietrzá zewnętrznégo płynącégo z dołu do góry, tak wiele biegowi pomágaiącey: oprócz tego powietrze wewnątrz Bani rozrzadzoné, nie będąc miarkowané doſtatecznym ciągiém powietrza zewnętrznégo, nadto ſię rozciągnąwszy, może ſprawić roſpadnienie ſię Bani; to podobno było przyczyną że oſtatnia Baniá Liońſká pękła

ZNAKI ROZPOZNAWCZE 1936–1945

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

USA

W ramach Korpusu Piechoty Morskiej i Lotnictwa Morskiego jedyną zmianą wprowadzoną w 1940 były tzw. znaki Patrolu Neutralności. Do zadań Patrolu należało zapewnienie ochrony kraju przed pogwałceniem granic, głównie morskich, ze strony walczących państw Europy. Samoloty Patrolu Neutralności otrzymały polecenie malowania znaku rozpoznawczego w przedniej części kadłuba przed kabiną pilota oraz dużych znaków rozpoznawczych na płatach. Od 19 marca 1940 samoloty Patroli Neutralności uzyskały jednolity rozkaz dotyczący miejsca malowania znaku na kadłubie. Znak o średnicy 61 cm (24 cale) musiał być malowany na osłonie silnika, powyżej linii symetrii bocznej. Samoloty lotnictwa armii oznaczały neutralność poprzez malowanie dużych flag narodowych po obu stronach kadłubów oraz na jego górnej powierzchni. Zwyczaj ten przyjęto z Konwencji Genewskiej, zalecającej oznaczanie okrętów i statków państw neutralnych poprzez malowanie dużych flag narodowych, wykluczających pomyłki w identyfikacji.

Z chwilą wybuchu wojny pomiędzy USA a Japonią dokonano zmiany w sposobie oznaczania samolotów lotnictwa marynarki; otrzymały one układ trzynastu pasów białych i czerwonych malowanych w układzie poziomym na sterze kierunku. Wiązało to się z wprowadzeniem malowania ochronnego na samolotach lotnictwa morskiego stacjonującego na lotniskowcach.

PLANSZA

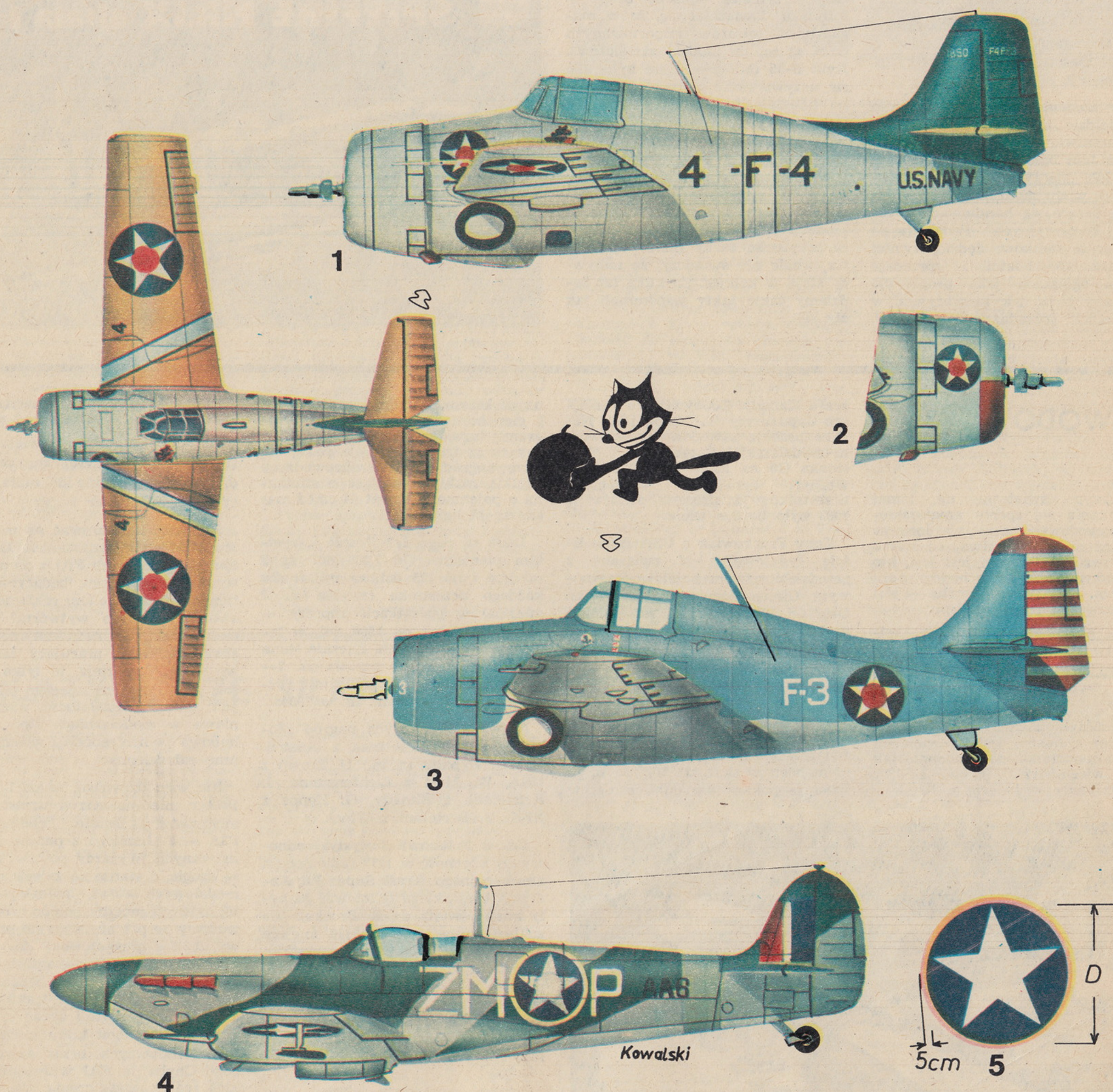
1 — Grumman F4F-3 nr 1850 dostarczony do jednostki VF-41 ze znakami Patrolu Neutralności, malowanymi w przedniej części kadłuba. Samolot nie ma jeszcze wymalowanej cyfry I przy pierwszej czwórce na kadłubie. Miał znaki malowane przed 19.03.1940, na co wskazuje położenie gwiazdy w przodzie kadłuba. Na płatach znaki o zwiększonym wymiarze. Napis US NAVY jedynie na kadłubie.

2 — Fragment samolotu Grumman F4F-3 z jednostki VF-72, ze znakami Patrolu Neutralności malowanymi w przepisowym miejscu po 19.03.1940.

3 — Grumman F4F-3 lotnictwa marynarki, ze znakami stosowanymi do maja 1942. Pasy na sterze kierunku bez pola niebieskiego. Na samolocie latał por. E. H. O'Hare, pierwszy as lotnictwa marynarki USA.

4 — Supermarine Spitfire PR IV z 12 Dywizjonu Rozpoznawczego 67 Grupy Rozpoznawczej 8 Armii Powietrznej USA, z przemalowanymi znakami brytyjskimi (kwiecień 1943).

5 — Proporcje obwódki żółtej wokół znaków amerykańskich malowanych na samolotach w Europie i Afryce Północnej. Grubość obwódki, zasadniczo wynosząca 5 cm (2 cale), była malowana o dowolnej grubości zwłaszcza podczas operacji „Pochodnia".



KLUB 1:72

ADRESY WZORCOWNI I WYTWÓRNI MODELI PLASTYKOWYCH

Robert Brytan — Skierniewice i inni zainteresowani adresami krajowych wytwórni lotniczych modeli plastykowych.

Podlaskie Zakłady Wytwórcze; 08-100 Siedlce 1, ul. Krasickiego 15.

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Zabawkarskiego i Artykułów Politechnicznych Krajowego Związku Spółdzielni Zabawkarskich; 91-415 Łódź, Plac Wolności 27.

Zakłady Tworzyw Sztucznych Plastyk; 05-800 Pruszków 1, ul. Parkowa 1.

Wytwórnia Zabawek LOTNIA; 05-440 Wesoła k. Warszawy, ul. Sportowa 9.

Bez komentarza. Byłem ostatnio na giełdzie modelarskiej 18.12.1983 w Warszawie przy ul. Towarowej 1. Można tam było zobaczyć pod szyldem lub „parawanikiem" modelarstwa — wielu modelarzy, ba, nawet dzieci uczące się handlować po cenach „komercyjnych". Podchodzę do jednego ze stolików: siedzi przy nim chłopiec 10—11-letni i sprzedaje (giełda ogłaszana jako propozycja wymiany była, jak zauważyłem, w większości sprzedażą gotówkową). Pytam go o cenę modelu plastykowego samolotu, który w CSH kosztuje (gdy się trafi na dostawę) 200 zł — odpowiada — 600 zł, ale niech pan nie odchodzi, to się potargujemy... (fragment listu do redakcji).

Zbigniew Kuczyński — Pisz. Sprawa dotyczy Punktu Sprzedaży Wysyłkowej CSH (00-517 Warszawa, ul. Marszałkowska 82/94), który po miesiącu odmówił realizacji zamówienia modeli plastykowych samolotów Avia B-35 i MiG-15 produkcji CSRS, ze względu na ich brak i nieprzewidywanie dostaw w najbliższym czasie. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, że zamawiający po 3—4 dniach od daty otrzymania odmowy będąc w Pułtusku dowiedział się, że w magazynach towarów importowanych CSH są m. in. modele samolotów... Avia B-35 (MiGów-15 nie było). To się nazywa robić politykę rynkową, bo handlem to już na pewno nie jest.

Rajmund Gill — Bydgoszcz. Wiadomość, że pan X ogłaszający się w SP proponuje modele plastykowe i farby w cenie: 20 000 zł za model P-51D Mustanga (1 : 24) i 600 zł za puszkę farby (matowej) Airfix, wcale nie świadczy, że nabywcy stoją w kolejce. Za kilka lat będziemy takie fakty wspominali jak zły sen.

OCENA POZIOMU ZESTAWÓW MODELI

Wspominaliśmy już o konieczności ujednolicenia podstaw oceny zestawów modeli z plastyku. Oto jeden z przykładów takiej oceny stosowany w praktyce światowej.

OCENA PUNKTOWA:	5	4	3	2
1. Dokładność skali				
2. Wierność szczegółów				
3. Łatwość budowy				
4. Czytelność instrukcji				
5. Czystość wyrobu części				
6. Kalkomanie				
7. Rysunek na pudełku				
8. Opakowanie				
9. Barwy własne tworzywa				
10. Wyraz ogólny				

Objaśnienie: 5 — bardzo dobrze, 4 — dobrze, 3 — dostatecznie, 2 — źle. Suma punktów: 50 — zestaw bardzo dobry, 40 — dobry, 30 — dostateczny, 20 — zły.

Spróbujmy więc ocenić w ten sposób również modele produkcji krajowej. Dla porównania wyróżniające się jakością zestawy modeli 1:72 produkcji japońskiej (np. Mini-Craft/Hasegawa lub MRC/Tamiya) uzyskują zwykle ocenę 41—45 pkt., z czego 32—20 pkt. za elementy 4, 5, 6, 7, 8, a więc mniej istotne dla modelarzy.

Poniżej: Rysunek tytułowy nowego zestawu produkcji krajowej modelu samolotu Spitfire-IX (1:72).



ZAWODOWCY?

Dyskusje światowe na temat przenikania się sportu amatorskiego i zawodowego zaczynają docierać również do modelarstwa, co warto odnotować. Amatorem jest ten, kto ma główne źródło dochodów poza sportem. Kto żyje ze sportu — jest zawodowcem, profesjonałem.

Na marginesie ostatnich mistrzostw świata radiomodeli akrobacyjnych F3A — FAI modelarska prasa zachodnioeuropejska odnotowała:

Aktualny mistrz świata H. Prettner z Austrii jest właścicielem sklepu modelarskiego. Podobnie, jak drugi wicemistrz D. Brown z USA oraz czwarty w świecie I. Kristensen z Kanady. Zdobywcy 6 i 9 miejsca Japończycy Y. Akiba i G. Naruke pracują zawodowo w wytwórni modelarskiej Futaba, zaś T. Yoshioka (10 na liście światowej) ma własną wytwórnię. Podobnych uczestników mistrzostw świata w 1983 było bardzo wielu.

Tony Frackowiak z USA (8 na liście światowej) jest związany z przedsiębiorstwem hotelowo-kasynowym Circus-Circus w Las Vegas. Otóż od 1974 rozgrywa się jesienią w Las Vegas w USA międzynarodowy turniej mistrzów radiomodelarstwa lotniczego. Biorą w nim udział m. in. mistrzowie świata FAI i poszczególnych państw (8 do 11), a ich loty oceniają sędziowie także wzorem z mistrzostw świata w łyżwiarstwie figurowym (z pokazywaniem ocen w skali do 10). Bo są to zawody—pokazy dla publiczności w największym centrum rozrywkowym i gier hazardowych Ameryki. Programy turnieju stają się z roku na rok coraz trudniejsze, ale rosną też sumy nagród. Od 1979 wprowadzono wielkie makiety latające z silnikami o pojemności nawet 44 cm³ i masie do 15 kg.

Jakie są nagrody? Przede wszystkim pieniężne. Od 1 000 dol. za I miejsce i po 125 dol. za udział dla każdego uczestnika (zwykle od 7 miejsca) w początkach imprezy — do 25 000 dol. i po 1500 dol. w latach osiemdziesiątych. Łącznie suma nagród pieniężnych wzrosła ok. 7—5-krotnie. Obecnie turniej jest rozgrywany co 2 lata, m. in. w 1984.

Najwięcej czołowych nagród zdobył dotąd H. Prettner z Austrii. Dobrze wypadli m. in.: D. Brown z USA, W. Matt z Lichtensteinu, I. Kristensen z Kanady, G. Hoppe z RFN, B. Bertolani z Włoch.

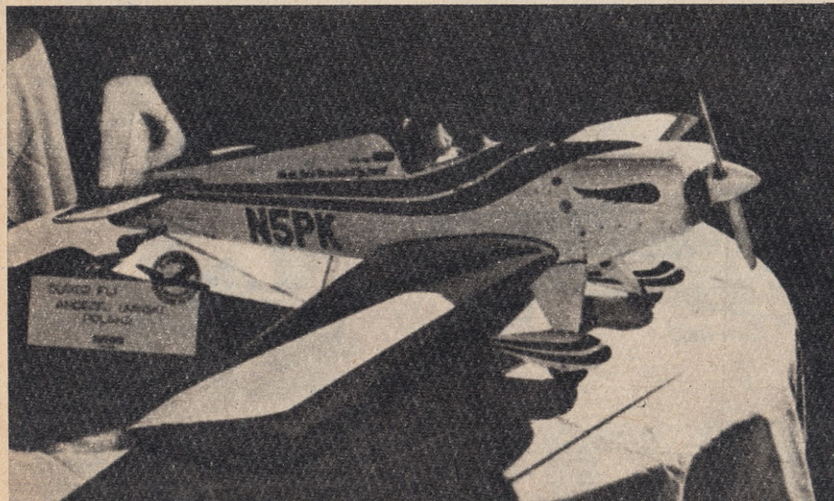
Udział Polaków? Statystyki odnotowały obecność w 1977 radiomodelu akrobacyjnego Kraft Super Fli Andrzeja Umińskiego (pilotował go były mistrz świata dr. R. Brooke). Nie znalazł się w czołówce (16 miejsce na 18 startujących), ale wszystkim uczestnikom organizatorzy wypłacili po 500 dol., gdy zwycięzca turnieju otrzymał 3 500 dol. (łącznie 13 000). Amerykanów z polskimi nazwiskami było w historii turnieju kilku, lecz nie zwycięzców.

Płatne są — chociaż znacznie niżej — występy na innych imprezach widowiskowych w wielu państwach świata. Zwrot kosztów podróży należy zwykle do zapraszających organizatorów imprezy.

Jak więc konkurować na mistrzostwach świata radiomodeli samolotów akrobacyjnych FAI z niewątpliwymi zawodowcami, będącymi przy tym przedstawicielami reklamowymi swoich firm lub wytwórni? Przecież nawet nasz instruktor modelarstwa lotniczego, pracujący zawodowo w tej dziedzinie, to tylko amator: jego głównym zajęciem płatnym jest przecież działalność wyszkoleniowa w modelarniach itp., a nie budowa swoich modeli i własny trening całodzienny.

Nic więc dziwnego, że od bodajże 1973 r. nie ma wśród uczestników mistrzostw świata radiomodeli F3A — FAI nikogo z państw socjalistycznych. Wyjazdy po tzw. naukę są drogie, a szanse na zajęcie miejsc medalowych coraz odleglejsze. W tej sytuacji mógłby pomóc tylko zawodowy zespół akrobacyjno-pokazowy, dobrze przygotowany do występów na imprezach zagranicznych za dewizy. Inaczej trzeba będzie zrezygnować z poważnego traktowania kategorii radiomodeli akrobacyjnych F3A, zresztą obok kilku innych też już opanowanych przez zawodowców. Chyba że FAI wprowadzi jakieś realne ograniczenia dla zawodowców, co jest niestety mało prawdopodobne. Wielki sport olimpijski też nie daje sobie z tym rady.

(W)



Radiomodel Andrzeja Umińskiego Kraft Super Fli w turnieju mistrzów w Las Vegas w 1977, zbudowany wówczas jako jedyny specjalnie do udziału w tej imprezie. Tak pisała wtedy prasa modelarska, oceniając bardzo wysoko poziom jego wykonania.

COKÓŁ POMNIKA

Na dalekim warszawskim Gocławku, w prostokącie między ulicami Grochowską od południa a Osowską od północy oraz Kwatery Głównej od wschodu i Bitwy Grochowskiej od zachodu, znajduje się nieduży Park im. 13.IX.1944. W środku parku, w pięknym pałacyku, mieści się Państwowa Szkoła Muzyczna nr 3. Tuż obok — wyraźnie zaniedbany teren dzielnicowych koncertów i występów artystycznych. Są ślady muszli koncertowej, która parę lat temu spaliła się, widać miejsca dla publiczności. Resztki świetności próbuje jeszcze ratować półkolista pergola, na drewnianym zwieńczeniu której latem powinny się piąć dzikie róże.

Na tym oto terenie, nazywanym przed wojną Parkiem Wierzbickiego, ujrzałem coś ciekawego. — Chodź, to zobaczysz — powiedział do mnie senior grochowskich harcerzy, HR Franciszek Kuczewski.

Poszliśmy. Kilkanaście metrów od Grochowskiej, blisko amfiteatru i dawnej muszli koncertowej, rozkawałkowany na wiele fragmentów — leży cokół przedwojennego pomnika Lotnika. W dwóch miejscach — podstawa cokołu, w trzech innych — reszta. Robi to wszystko niemałe wrażenie: potężne, wielotonowe bloki kamienne, zbrojony żelbeton stanowiący rdzeń cokołu, fragmenty wielkiej konstrukcji. Ruina ta zalega w nieładzie na obszarze około 50 metrów długości Chodząc wolno od kamienia do kamienia, odkryliśmy z Franciszkiem Kuczewskim półzatarte, jednak dające się jeszcze odczytać nazwisko twórcy tego obiektu: Antoni Jawornicki, architekt.

Miejscowi mieszkańcy, zapytani, co wiedzą o tych szczątkach, niewiele mogą powiedzieć. Część z nich nawet jest przekonana, że cokół pomnika został przewieziony tu w czasie okupacji przez Niemców, po zdemontowaniu go i rozdzieleniu na części.

Rzecz ma się jednak inaczej. Niemcy, jak wiadomo, zdjęli figurę lotnika i wywieźli ją na przetop, kamienny zaś cokół stał jeszcze parę lat po wojnie na swym dawnym miejscu, to jest na Placu Unii Lubelskiej. Widoczny był na nim długo znak Polski Walczącej — sławna kotwica, wymalowana przez żołnierzy konspiracji w czasie okupacji. Potem, gdy przyszedł czas na porządkowanie placu i przepuszczenie torów linii tramwajowej akurat przez „miejsce postoju" pomnika, trzeba było porządnie już wyszczerbiony cokół usunąć. Rozebrano go — i przetransportowano właśnie na teren Parku na Gocławku.

Mamy już od dawna nowy pomnik Lotnika, b. udaną replikę tego sprzed wojny. Czy nie byłoby jednak słuszne, aby te resztki cokołu starego pomnika umieścić np. w lapidarium, które ma być podobno urządzone na Powiślu? Spoczywałyby tam obok resztek dawnej kolumny Zygmunta i innych narodowych pamiątek, dając świadectwo chwały polskiego lotnictwa.

Na zdjęciu: Fr. Kuczewski przy resztkach cokołu. (z)



LISTY

Z JAROSŁAWSKIEJ ZIEMI

Pragnę na ręce Obywatela Redaktora złożyć całej Redakcji serdeczne życzenia dalszych znakomitych rezultatów w krzewieniu wiedzy lotniczej wśród społeczeństwa i osobistych satysfakcji z dobrze spełnianych obowiązków w roku 1984.

Jednocześnie pragnę w imieniu rodziny poległych 11.09.39 r. nad polami Pawłosiowa k/Jarosławia lotników oraz licznego grona sympatyków i entuzjastów lotnictwa, złączonych więzami przyjaźni poprzez mogiły lotników poległych na ziemi jarosławskiej, złożyć serdeczne podziękowanie za umieszczenie w SP nr 39—40 z dnia 25.09.1983 r. artykułu pt. Pamięci załogi Łosia.

Z dużym zainteresowaniem przeczytaliśmy artykuł autora podpisanego literką „z", dzięki któremu zyskaliśmy nowych życzliwych ludzi dla spraw lotniczych na jarosławskiej ziemi oraz nabieramy przekonania, że pracujemy dla społecznie pożytecznej, słusznej idei.

Redaktorowi „z" wyrażamy duży szacunek i uznanie za bardzo dobre ujęcie tematu, pozostając w nadziei, że w przyszłości będziemy mogli liczyć na umieszczenie na łamach Waszego poczytnego publikatora materiałów i doniesień z odbywanych co roku uroczystości związanych z kultywowaniem pamięci po poległych na ziemi jarosławskiej lotnikach.

Stanisław Kobyliński

POCZTA LOTNICZA

Wacław Węgrzyn — Dębica. Do zakupu aparatury do zdalnego sterowania w sklepach CSH powinno wystarczyć okazanie imiennego zezwolenia — licencji radiomodelarskiej — wydanego przez Państwową Inspekcję Radiową (PIR), gdzie należy się zwrócić. Przynależność do APRL lub LOK ułatwia sprawę.

Jan Skotniczny — Sosnowiec. Silniki samolotów radzieckich: Jak-9PF (WK 105 PF o mocy 1 180—1 240 KM, po wojnie WK-107A), Ił-10 (AM-42; 1 750—2 000 KM), Pe-2 (WK-105R, WK-105 PF, WK-107A o mocy odpowiednio — 1 100, 1 210—1 260, 1 650—1 675 KM). Konstruktorzy silników, to m. in.: WK — W. Klimow, AM — A. Mikulin, ASz — A. Szwiecow. Postaramy się w 1984 zamieszczać więcej opisów silników lotniczych. Dziękujemy serdecznie za tak miłe życzenia od stałego Czytelnika „Skrzydlatej Polski" od 25 lat!

Ryszard Biernacki — Szczecin. Wymienione w liście typy samolotów nie były jeszcze opisane w Lamusie, natomiast w cyklu „Samoloty świata" zostały w 1982—83 przedstawione konstrukcje:

1982. SP nr 7 — Harrier GR-3, nr 8 — Samoloty Beriewa, nr 11 — IA 58 Pucara, nr 13 — Tu-104, nr 14 — An-2, nr 17 — Rodzina Mirage, nr 19 — F 5E Tiger, nr 29 — Tu-124.

1983. SP nr 1 — Jak 55, nr 2 — Fairchild A 10, nr 5 i 6 — Samoloty Jakowlewa, nr 7 — F 18 Hornet, nr 10 — Jaguar, nr 13 — Samoloty sportowe Jakowlewa, nr 15 — Bombowce strategiczne, nr 17 i 18 — Powojenne bojowe samoloty Tupolewa, nr 21 — SAAB 37 Viggen, nr 22 — Jodele, nr 23 — Tornado, nr 26 — MiG 19, nr 31/32 — MD 80, nr 41/42 i 43/44 — Samoloty Miasiszczewa, nr 45/46 — F 14A Tomcat, nr 51/52 — Super Etendard.

Rajmund Gil — Bydgoszcz. NATO ma 7 podstawowych typów poduszkowców powietrznych (w 12 odmianach): SR.N-4, SR.N-6, BH-7, VT-2, AP-1-88, LACV-30 i AALC. Udźwig użyteczny od 5 do 165 Mg (przewóz do 1 000 żołnierzy lub sprzętu ciężkiego). Poduszkowce cywilne stanowią pojazdy rezerwowe (np. brytyjskie SR.N-4). Poduszkowce wojskowe są rozwijane w W. Brytanii i USA. Brały udział w operacjach amfibijnych na manewrach NATO „Bold Guard-82", m. in. na Bałtyku.

KLUB ISKRA

Wojciech Pastwa, ul. Mazurska 1/71, 25-342 Kielce, poszukuje TBiU nr 3, 17, 19, 22, książek z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" nr 6 i 7, książki A. Morgały — „Polskie samoloty wojskowe 1939—1945". Do wymiany proponuje: „Polskie samoloty wojskowe 1945—1980", TBiU nr 10, 23, 85, W. Schiera — „Wielkie pionierskie przeloty lotnicze", nr 1/83 „Małego Modelarza" (RWD-13), „Plany Modelarskie" nr 112 (samolot Prząśniczka), pozycję nr 13 z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" („Współczesne samoloty szkolne"), nr 17 („Samoloty RWD"), niesklejony model samolotu Ił-18 oraz wagoniki do kolejki TT.

Marek Bryłka, ul. Piaskowa 23, 44-293 Szczerbice, poszukuje książek: „Samoloty wojskowe 1945—80", „Wozy bojowe świata", „Prezentuj broń", a także „1000 słów o czołgu i transporterze". W zamian odda książki: „Modele kartonowe samolotów", „Budowa plastykowych modeli samolotów", „Współczesne samoloty szkolne" lub zapłaci gotówką.

Andrzej Filipowicz, Węgierki 32, 15-175 Białystok, poszukuje „Małego Modelarza" z lat 1958—79, odbitek kserograficznych i plastykowych modeli samolotów. W zamian oferuje TBiU n-ry 6—85, farby modelarskie, modele firm Smer i Novo, fotosy Bruce Lee, książki. Odpowie na każdy list po załączeniu znaczka.

Jacek Bareja, ul. Młynarska 13/36, 08-110 Siedlce, ma do sprzedania zeszyty TBiU nr 11, 53, 79, 81, 83, 85 i 86, numery „Małego Modelarza" 9/82 i 1, 2, 3, 4/83, tomiki „Żółtego Tygrysa", książki z serii „Miniatury lotnicze", prospekty samochodowe i sprzętu elektronicznego (udostępnię adresy firm samochodowych), komiksy „Pilot śmigłowca", płytę zespołu TSA oraz inne książki o tematyce lotniczej — wykaz na życzenie.

Eugeniusz Plichta, ul. Komandorska 22/24 D m 14, 81-223 Gdynia, sprzeda egzemplarze „Skrzydlatej Polski": rok 1979 — 9, 13—14, 16, 20, 30, 32, 34—41, 43—44, 46—50, rok 1980 — 2, 5—6, 9—10, 14.

Piotr Bendkowski, ul. Srebrna 3a/30, 98-220 Zduńska Wola, ma do wymiany luźne numery „Skrzydlatej" z lat 1977—82, TBiU — 15, 70, 74, 75, 81, 83, 85, „Modelarza" — 3, 5, 7—9, 11, 12/74, 1, 3, 4/76, wiele publikacji z dziedziny lotnictwa i modelarstwa, reklamowe foldery (katalogi) PZL Bielsko. W zamian chciałby otrzymać modele samolotów w skali 1:72. Prosi o załączenie znaczka na odpowiedź.

Marek Antecki, Piotrowice 386, 32-641 Przeciszów, woj. Bielsko-Biała, poszukuje książek: „Polski samolot i barwa" oraz „Rozwój samolotów naddźwiękowych" i numerów „Skrzydlatej Polski" z lat 1971—76. W zamian odda książki o tematyce elektrotechnicznej, II wojny światowej oraz „Sensacje XX wieku" lub zapłaci gotówką.

Aleksy Bartoszewicz, ul. Noskowskiego 20 m 15, 02-746 Warszawa, za TBiU nr 1, 4, 6, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 28, 31, 33, 36, 37, 39, 43, 45, 46, 49, 51, 53, 56, 59, 61, 62, 64, 70, 71 lub „Tygrysy" pragnie otrzymać TBiU: 2, 17, 19, 29, 34, 40, 41, 47, 48, 69, 75, 82.

Maciej Jagiełło, ul. Szkolna 5/4, 41-200 Sosnowiec, poszukuje „Planów Modelarskich", TBiU dotyczących lotnictwa II wojny światowej, książek z serii Biblioteczka „Skrzydlatej Polski", „Letectvi" oraz modeli PZL P-23 „Karaś" i PZL P-11c (Estetyka, 1:72). W zamian proponuje numery „Modelarza", „Małego Modelarza", płyty gramofonowe oraz modele w skali 1:72: Po-2, Ła-7, Avia B.534, MiG-15, MiG-17 i MiG-19. Prosi o załączenie znaczka.

Witold Lisowski, Zachełmie 49, 26-050 Zagnańsk, posiada 50 dużych plakatów zespołów polskich i zagranicznych, które wymieni na modele samolotów firm zachodnich (niesklejone).

Piotr Konsek, ul. Dworcowa 17, Łaziska Rybnickie, 44-340 Godów, poszukuje numerów „Modelarza": 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12/80, za co zapłaci gotówką. Odpowie na każdy list.

OGŁOSZENIA DROBNE

Sprzedam modele samolotów i farby. Jarosław Tomaszewicz, ul. Odzieżowa 1/49, 71-502 Szczecin. (ogł. nr 5)

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. Nowicki, ul. Obornicka 29/2, Wrocław. (ogł. nr 6)

Rok założenia 1930
SKRZYDLATA POLSKA
TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. — Piotr Górski, kierownicy działów — Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 260 zł, półrocznie — 520 zł, rocznie — 1040 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

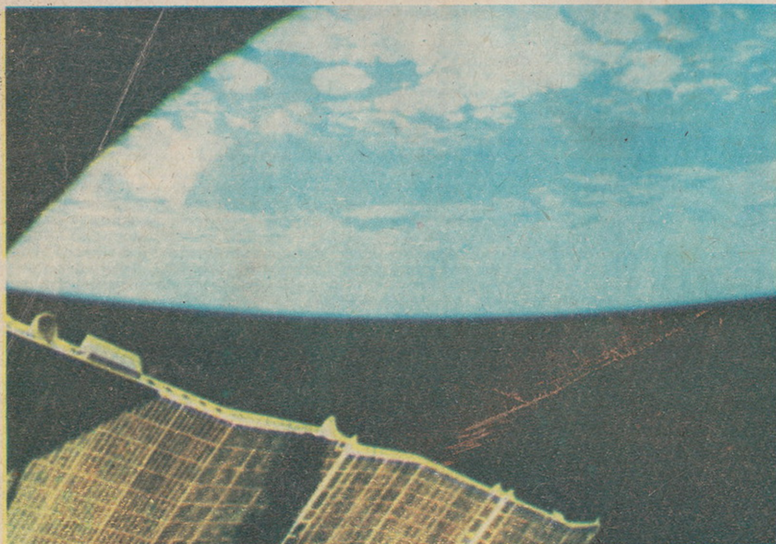
— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa—Książka—Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,
— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

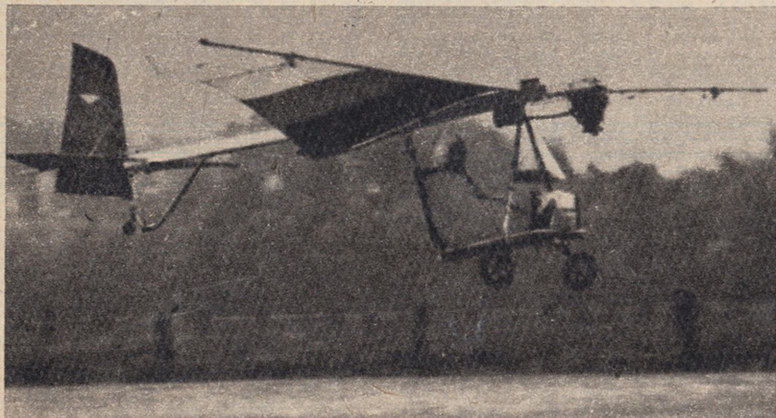
OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30). Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku: 27.I.1984 r. Zam. 5554. T-43.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306



NA ORBICIE

Piękne zdjęcie wykonane z pokładu stacji orbitalnej Salut przez załogę Interkosmosu (ZSRR — NRD).



ULM NA POKAZACH

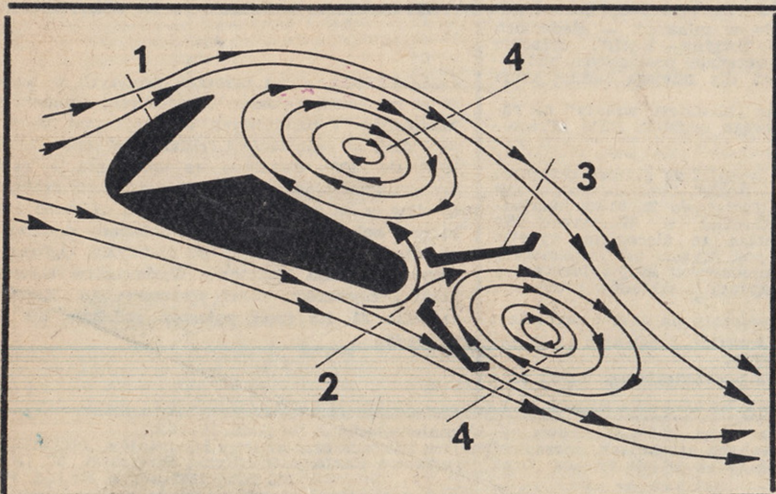
ULM Pathfinder na ubiegłorocznych pokazach w RFN oglądanych przez 2 000—3 000 osób. Silnik trójcylindrowy Koeinga o mocy 18,4 kW (25 KM). Sterowanie zwichrzeniami skrzydeł, sterem kierunku i regulacją silnika. Prędkość max. — ok. 110 km/h, prędkość min. — ok. 45 km/h. Masa własna — 83 kg; max. masa własna dopuszczalna przepisami w RFN wynosi 100 kg. Pathfinder ma rozpiętość — 8,0 m. Nazwę podajemy za źródłem, ale ULM jest zbliżony raczej do zmodyfikowanego Wheelera Scouta (ponad 400 do początku 1981). Konstrukcja metalowa z pokryciem dakronowym. ULM-y tego typu z różnymi silnikami są wytwarzane przemysłowo m. in. w Australii.

Do udziału w pokazach pilot ULM-a musiał uzyskać specjalne zezwolenie.

PŁAT KASPERA

Taką nazwę nosi w światowej literaturze szybowcowej i samolotów lekkich płat szczelinowy opracowany przez polskiego inżyniera Witolda Kaspera (Kasprzyka), byłego aerodynamika z zakładów Boeinga. Płat ten, wykorzystujący zjawiska wirowe (vortex), zapewnia dużą siłę nośną na bardzo dużych kątach natarcia, co umożliwia lądowanie spadochronowe, a pojęcie prędkości przeciągnięcia praktycznie przestaje istnieć.

Oznaczenia: I — klapa przednia, 2 — szczeliny, 3 — klapa tylna, 4 — zawirowania.







OSHKOSH-83

W ostatnim dorocznym międzynarodowym zlocie miłośników samolotów eksperymentalnych EAA w Oshkosh 1983 (trwającym 8 dni) wzięło udział: 1 521 konstrukcji zgłoszonych do różnych konkursów, przewinęło się ok. 800 000 osób i ok. 14 000 samolotów, a także ok. 1 400 gości zagranicznych z 71 państw. Poza tym odbyło się ponad 300 spotkań, seminariów i pokazów zajęć praktycznych dla uczestników zlotu. Ponad 400 wystawców próbowało coś sprzedać.

W pokazach w locie można było zobaczyć jedyne jeszcze latające 4 bombowce czterosilnikowe B-17 z II wojny światowej. Latały w szyku po odbudowaniu. Obok nich był najmniejszy samolot amatorski Stits Skybaby. Na dwupłacie WACO CTO z wielkim polskim białym orłem na czerwonej tarczy dano — jak nieomal co roku (od daty 1000-lecia Polski) — piękny pokaz akrobacji.

Na zdjęciach: WACO CTO w locie odwróconym ze smugaczami oraz pokaz powietrznego rodeo w wykonaniu pilota i kobiety-akrobatki.

IŁ-86 PRZED LOTEM

Szczegóły wielkiego radzieckiego samolotu pasażerskiego aerobusu Ił-86, produkowanego we współpracy z polskim przemysłem lotniczym w WSK PZL-Mielec: zintegrowane (własne) schody wejściowe oraz komora dla bagażu w kontenerach. Ił-86 zabiera do 350 pasażerów, 12 osób obsługi pokładowej oraz 3 osoby załogi. Niedawno wykonał pierwszy przelot do Ameryki.



Zdjęcia i rysunki: Aeroflot, „Aviasport", „Flieger Revue", archiwum.